COMPTE RENDU
DES SÉANCES
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 13 AOUT 1855.

PRÉSIDENCE DE M. REGNAULT.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS
DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE transmet une ampliation du décret impérial qui confirme la nomination de M. HERSCHEL à la place d'Associé étranger vacante par suite du décès de *M. Gauss*.

Il est donné lecture de ce décret.

ZOOLOGIE. — *Considérations générales sur le sous-ordre des Poissons osseux dits* Jugulaires *ou* Protéropodes, *formant la tribu unique des Sténopes ; par* M. DUMÉRIL.

« Il semble peu important, au premier aperçu, qu'un certain nombre de Poissons aient leurs nageoires paires inférieures fixées sous la gorge, dans l'intervalle que laissent entre elles les branches de la mâchoire inférieure, par conséquent immédiatement sous la tête. Cependant la plupart des naturalistes, à l'exemple de Linné, ont cru devoir profiter de cette disposition, si facile à constater, et l'employer comme une base de classification. C'est, en effet, un moyen très-convenable de signaler le caractère essentiel de l'un des sous-ordres établis parmi les Poissons osseux, lequel comprend tous ceux qui ont été désignés sous le nom de *Jugulaires*.

» Cette séparation, arbitraire en apparence, réunit d'une façon très-avantageuse pour l'étude des espèces en assez grand nombre qui, d'ailleurs, se trouvent groupées fort naturellement, parce qu'elles ont le plus grand rapport dans les mœurs et par leur manière de vivre.

» On sait que la vessie aérienne des Poissons, en raison de la place qu'elle occupe sous leur échine, au-dessus des viscères abdominaux, est

destinée à contre-balancer le centre de gravité de leur corps. Le gaz léger et compressible que renferme cet organe tend à faire élever verticalement ou à entraîner constamment en haut la masse du poisson vers la surface atmosphérique; il résulte de cet effet physique que l'animal reste bien hydrostatiquement en équilibre dans le liquide; mais le mouvement des eaux ambiantes modifie très-souvent les directions qui lui avaient été transmises par l'action des muscles latéraux. Il faut alors que la puissance partielle des nageoires paires, ou des petites rames latérales puisse s'opposer rapidement à ces inclinaisons chavirantes qui varient incessamment, afin de ramener le corps dans la position verticale. L'animal obtient cet effet en frappant vivement par le bas le liquide sur lequel il s'appuie à l'aide de sesnageoires paires, en les faisant agir soit simultanément des deux côtés, soit alternativement ou de droite à gauche, comme l'instinct et le besoin semblent l'exiger.

» Il nous a paru utile de rappeler ces circonstances pour expliquer les modifications que vont nous présenter les Poissons de ce sous-ordre dans la structure et la composition organique de leurs nageoires paires. Les latérales ou les *pleuropes* sont ici généralement fortes et bien développées; mais les nageoires inférieures ou les *catopes* ne sont pour ainsi dire que les rudiments ou les vestiges des organes semblables qui chez les autres Poissons ont beaucoup plus de force et de motilité volontaire.

» Les Poissons jugulaires ainsi rapprochés offrent donc pour caractère commun et général une faiblesse relative évidente dans la structure de leurs nageoires paires inférieures, celles que nous nommons les *catopes* ou les pieds de dessous. Ce défaut d'énergie est manifeste: il résulte du petit nombre, de la mollesse et par suite de la trop grande flexibilité des rayons qui sont destinés à soutenir et à imprimer le mouvement à ces sortes de rames. Ici, ces petits os, souvent isolés, prolongés, revêtus d'une peau épaisse qui les masque, ne peuvent servir de support à de larges membranes, comme cela se voit dans les Poissons thoraciques et dans les abdominaux qui sont rapportés aux deux autres sous-ordres de cette même division à squelette osseux. On reconnaît néanmoins que ces organes sont en rapport avec les circonstances du séjour habituel et de la manière de vivre de tous ces Poissons, car, le plus souvent, ils se traînent et s'appliquent sur la vase ou le sable des rivages qui leur fournit un point d'appui dans le repos pendant lequel ils recherchent, en fouissant, les diverses sortes de proie et d'aliments qui leur conviennent. D'ailleurs, ils ont moins besoin de maintenir ou de rétablir l'équilibre de leur corps, même dans l'état apparent d'immobilité stationnaire, comme on l'observe chez les espèces *thoraciques* ou *Hémisopodes* et surtout chez les *abdominaux* ou *Opisthopodes*.

» Il résulte de cette simple observation que la place occupée par l'insertion des catopes et le peu de développement de ces nageoires paires, qui ont mis d'abord les naturalistes sur la voie d'un procédé systématique de classification, ont fourni réellement un caractère important et parfaitement d'accord avec la méthode naturelle.

» Telle est la condition de la vie chez les Poissons jugulaires, dont les nageoires paires inférieures correspondent aux pattes postérieures ou abdominales des animaux vertébrés; mais ici, ces membres sont fixés et semblent transposés en avant sous la tête. Par analogie avec les autres grandes divisions correspondantes, nous avons cru devoir désigner les Poissons de ce sous-ordre sous le nom de PROTÉROPODES.

» Quoique réunissant trois familles distinctes, ce sous-ordre ne comprend qu'une seule et même tribu, caractérisée également par cette particularité dans la structure et la conformation de ces mêmes nageoires paires inférieures, qu'elles sont toujours étroites ou sans largeur, comme si elles avaient été tirées de large en long. C'est ce que nous avons cherché à indiquer matériellement, en nommant ce groupe la tribu des STÉNOPES ou à pieds rétrécis. Cette simple dénomination, destinée à rappeler la conformation de ces nageoires, se trouve, jusqu'à un certain point, en concordance avec ce qu'on peut désigner comme le *facies* des genres et même des espèces ou avec leur apparence physionomique, ce que les naturalistes nomment l'*habitus*, la manière d'être, surtout chez les animaux.

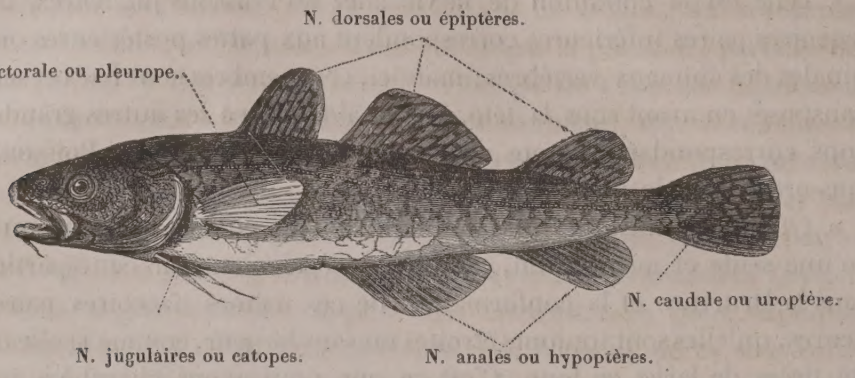
» A l'aide de l'observation générale des espèces de Poissons rangées dans cette tribu, nous avons pu la partager en trois familles qu'il est facile de distinguer entre elles, comme nous allons l'indiquer. Nous avons fait dériver les noms consacrés aux trois familles, de ceux qui rappellent, pour ainsi dire, l'espèce d'un genre devenu ainsi le chef de file de ces groupes, parce que ce poisson est le mieux ou le plus anciennement connu parmi ceux près desquels il se trouve et reste placé.

» Ainsi la première famille conserve le nom que portent les Gades, dont toutes les espèces se rapprochent : ce sont les *Gadoïdes*, comme le merlan et la morue, etc.

» Le même système de nomenclature a été appliqué aux deux autres familles. Ainsi le nom de *Trachinoïdes* a l'avantage d'être destiné tout à la fois à indiquer celui d'une espèce des plus connues, au moins en France ; il désigne la Vive, du genre *Trachinus*, qui est propre à rappeler, par son étymologie, que tous les genres de cette famille ont, sur les parties extérieures de la tête, des aspérités, des pointes ou de véritables dentelures.

» Enfin, la troisième famille, celle des *Blennoïdes*, ou des Baveuses,

comme on les appelle vulgairement, parce que leur corps est très-gluant, réunit les genres de cette tribu dont les catopes sont composés d'un moindre nombre de rayons mous, toujours enveloppés de peau et fort courts, qui simulent une sorte de barbe sous le menton, composée de deux ou trois filaments charnus.



» Voici le court tableau analytique des trois familles qui appartiennent à la tribu unique des Sténopes du sous-ordre des Protéropodes.

DEUXIÈME SOUS-ORDRE DES POISSONS OSSEUX DITS LES JUGULAIRES.

LES OSTICHTHES PROTÉROPODES (1).

UNE SEULE TRIBU : LES STÉNOPES (2).

Caractères essentiels. — *Les nageoires paires inférieures situées sous la gorge, très-étroites, et à rayons peu nombreux, mous, flexibles, enveloppés d'une peau épaisse, sans membranes intermédiaires.*

La tête garnie de crêtes rudes, de pointes ou d'aspérités dentelées			3. **Trachinoïdes.**
La tête nue; les catopes à rayons	longs, réunis en pointes effilées		1. **Gadoïdes.**
	courts, épais, charnus, obtus		2. **Blennoïdes.**

OSTICHTHES PROTÉROPODES. TRIBU DES STÉNOPES.

PREMIÈRE FAMILLE : LES GADOÏDES.

Considérations générales.

» Cette première famille réunit les Gades, l'un des genres de Poissons osseux jugulaires et tous ceux qui ont avec ces derniers la plus grande analogie.

» Cette réunion collective est caractérisée d'abord par la modification

(1) Du mot grec Προτέρως, plus en avant, *anterius*, et Πόδα, les pieds.

(2) De Στενὸς, aminci, rétréci, *coarctatus*, et de Ποῦς, le pied.

que présentent les baguettes osseuses qui correspondent aux membres inférieurs, ou à la paire de nageoires appelées ordinairement les *ventrales*, et que nous désignons aujourd'hui sous le nom de *catopes*. Ces petites pièces osseuses, chez la plupart des autres Poissons, forment par leur assemblage une sorte de palmette, dont les branches peuvent être écartées les unes des autres, car elles sont distinctes et ramifiées, quoiqu'elles soient étalées dans l'intérieur d'une membrane expansible chez les Poissons bons nageurs, ceux qui vivent au milieu des eaux courantes. Ces petits os remplissent en effet l'office, et sont les représentants des touches dans les éventails. Ce sont comme des lames minces, solides, mais flexibles, introduites dans la duplicature d'étoffes ou de papiers, et qui permettent à leur surface d'être à volonté étalée, déployée ou resserrée et réduite en largeur. Or ici, quoique ces rayons existent et que souvent même ils offrent assez d'étendue en longueur, ils sont tellement enveloppés par la peau, que c'est à peine si l'on peut supposer leur présence dans l'épaisseur du prolongement charnu qui offre l'apparence d'un tentacule, plutôt que d'une véritable nageoire dont ces organes imparfaits ne peuvent pas remplir les fonctions.

» A ce premier caractère tiré de la forme extérieure, il s'en joint un autre facile à observer, c'est que toutes les espèces ainsi rapprochées ont le corps généralement privé d'écailles, et que même lorsqu'elles existent, elles sont excessivement molles et flexibles, comme perdues dans la matière muqueuse et nacrée qui recouvre la surface du poisson. En outre, la tête est toujours sans aspérités, sans pointes ou dentelures, et les opercules des branchies sont libres, très-mobiles, pouvant être soulevés, écartés, pour laisser apparaître une large fente à droite et à gauche sur les côtés de la tête.

» Il faut ajouter à ces remarques que chez les Gadoïdes la bouche est largement fendue, garnie de dents nombreuses, inégales, à pointes acérées, solidement fixées sur les différentes pièces osseuses qui servent à la préhension de la proie vivante dont ces poissons sont très-avides.

» Cependant, malgré ces caractères généraux communs à la famille, on peut reconnaître ici les plus grandes modifications, d'abord relativement aux nageoires impaires destinées essentiellement au mode rapide de leur natation ; celles qui occupent le dessus et le dessous du dos varient en nombre de trois à une. Il faut tenir compte en outre de l'absence ou de la présence des tentacules, nommés *barbillons*, qui sont situés vers le pourtour de la bouche ; et ces particularités peuvent servir utilement pour faire distinguer les genres et même les espèces les unes des autres, quoique la structure générale et les mœurs restent les mêmes.

» Malgré le nombre des espèces que renferme ce groupe, il ne forme véritablement qu'un seul et même genre naturel dont nous avons cru devoir conserver la dénomination en la modifiant par la terminaison. On ne s'étonnera donc pas de ne plus retrouver ici le nom de *Gade*, qui est l'ancien mot grec Γαδος, genre que les auteurs avaient parfaitement distingué parmi les Poissons osseux dont les nageoires paires inférieures, ou les catopes, sont situées sous la gorge. Ces animaux offrent en outre ce caractère commun qu'ayant le corps presque nu ou sans écailles, surtout dans la région de la tête, leurs nageoires paires, quoique composées de rayons osseux allongés, sont cependant très-étroites, enveloppées d'une peau épaisse qui les recouvre si exactement, que ces organes ressemblent à des palpes ou à des tentacules flexibles, terminés en pointes très-molles qui ne peuvent plus servir de rames ou d'avirons.

» Ainsi qu'on peut le voir dans le tableau qui suit, les genres sont établis d'après le nombre et la position relative des nageoires impaires et des barbillons qui s'observent au pourtour de la bouche.

OSTICHTHES PROTÉROPODES.

TRIBU DES STÉNOPES. PREMIÈRE FAMILLE : LES GADOÏDES (1).

Caractères essentiels — *Corps allongé, légèrement comprimé du côté de la queue, couvert d'une peau lisse, mince, brillante, muqueuse, à écailles molles ou nulles. Bouche largement fendue, à dents nombreuses, pointues, inégales, distribuées sur plusieurs rangs. Les opercules et les fentes branchiales bien distincts; les nageoires paires inférieures, ou les catopes situés sous la gorge, souvent longs, toujours étroits, enveloppés d'une peau qui en masque les rayons et qui se terminent en pointes molles.*

- Épiptère
  - une seule et aussi une hypoptère
    - séparée des autres nageoires — **6. Brosme.**
    - réunie aux nageoires impaires — **7. Brotule.**
  - plusieurs
    - deux ; barbillons
      - distincts
        - trois, dont deux sur le museau — **5. Motelle.**
        - un ; rayons des
          - plusieurs — **4. Lote.**
          - catopes
            - un seul fourchu — **8. Phycis.**
      - nuls et une seule hypoptère — **3. Merluche.**
    - trois ; deux hypoptères ; barbillons
      - distincts — **1. Morrhue.**
      - nuls — **2. Merlan.**

(1) De Γάδος, nom d'une espèce, *Gadus*.

GENRES DE LA FAMILLE DES GADOÏDES.

Gade. (Artédi, Linné), Γαδος est le nom grec, ainsi que celui d'Ονος.

Cuvier, *Règne animal*, 2e édit., t. II, p. 330.

De Lacépède, t. II, genre XLVI, p. 365.

Caractères : Catopes à plusieurs rayons recouverts d'une peau épaisse, terminés en pointe; corps allongé, comprimé, épais, à petites écailles molles; tête sans écailles; opercules grands et fentes branchiales bien distinctes; toutes les nageoires sont variables, à rayons mous; uroptère toujours séparée; dents pointues, inégales, sur plusieurs rangs; vessie hydrostatique grande, souvent dentelée.

Ce genre très-naturel se subdivise d'après les tentacules et les épiptères.

1. Morrhue (*Morrhua*).

Lacépède, t. II, p. 369; *Pl.* 10, n° 2.

Caractères : Trois épiptères; deux hypoptères; un barbillon au menton.

Le Cabeliau, Bloch, 64; le Dorsch (*Callarias*), Bloch, 63; l'Eglefin, Bloch, 62.

2. Merlan (*Merlangus*).

Lacépède, t. II, page 424.

Caractères : Trois épiptères; pas de barbillon au menton.

Le Merlan, Bloch, 65; le Colin, le Grelin ou Merlan noir (*Carbonarius*), Bloch, 66; le Lieu (*Pollachius*), Bloch, 68; l'Officier (*Minutus*), Bloch, 67, 1.

3. Merluche (*Merlucius*), Bloch, 164; Lacépède, t. II, p. 446.

Caractères : Deux épiptères; une seule hypoptère; bouche sans tentacules.

4. Lote (*Lota*).

Cuvier, *Règne animal*, 2e édit., t. II, p. 333; Bloch, *Pl.* 70; Lacépède, t. II, p. 432, 435.

Caractères : Deux épiptères; une seule hypoptère; des barbillons dont le nombre varie.

La Lingue (*Molva*), Bloch, *Pl.* 69; la Lote des rivières, Bloch, 70.

5. Motelle (*Mustela*).

Caractères : Semblables aux Lotes; mais avec trois barbillons, dont deux sur le museau. Lacépède, t. II, p. 441; Bloch, *Pl.* 165.

Motelle (*Tricirrhatus*), (*Cimbricus*), Bloch, *Syst.* Schneider, *Pl.* 7.

6. Brosme (*Brosmius*), Cuvier, t. II, p. 335.

Caractères : Une seule nageoire du dos; deux barbillons au menton.

Brosme, Pennant, *British zoolog.*, *Pl.* 34.

Le Lub (*Enchelyopus*), p. 56; Yarell, *British Fishes*, II, p. 197.

7. Brotule (Cuvier) *Brotula*, nom du pays à la Havane.

Cuvier, *Règne animal*, 2e édit., t. II.

Parra, *Pl.* 31, *fig.* 2, des Antilles.

Caractères : Quatre tentacules sous le menton; toutes les nageoires impaires réunies en une seule terminée en pointe.

(Semblables à une Ophidie, mais avec des catopes bien distincts, les catopes formant une sorte de filament plus long que les pleuropes.)

8. Phycis (Artédi), Φυκὶς, nom grec très-ancien, Aristote.
Cuvier, *Règne animal*, 2e édit., t. II, p. 335.
Bloch, *Syst.* Schneider, p. 38; *Pl.* 11, *Phycis Tinca*.
Caractères : Les mêmes que ceux des Lotes, n° 4; mais les catopes d'une seule pièce longue, fourchue à son extrémité libre. (Cinq espèces, citées par Schneider, font le passage aux Blennies.)

OSTICHTHES PROTÉROPODES. TRIBU DES STÉNOPES.

DEUXIÈME FAMILLE : LES BLENNOÏDES.

Considérations préliminaires.

« M. Cuvier, dans le second volume du *Règne animal*, avait fort éloigné de la famille des Gades, les Poissons que nous réunissons ici sous le nom de Blennoïdes, et il a continué de les laisser séparés dans son dernier ouvrage avec M. Valenciennes, parce qu'il rapporte les premiers à l'ordre des Malacoptérygiens, tandis qu'il place les seconds ou les Blennies, ainsi que les genres voisins, dans son ordre des Acanthoptérygiens. Il y a en effet, parmi eux, des espèces, en petit nombre, dont la nageoire du dos est munie de quelques rayons simples épineux, et que, par cette seule circonstance, il a dû rapprocher des Gobies, sous le nom de Gobioïdes, qui ne sont pas pour nous des Jugulaires ou des Protéropodes, mais bien évidemment des Thoraciques ou Hémisopodes, leurs nageoires paires inférieures étant situées immédiatement au-dessous et même souvent un peu en deçà et en arrière des pleuropes ou des nageoires paires latérales.

» Il est nécessaire de se convaincre que les Blennoïdes ne sont pas réellement des Acanthoptérygiens, en consultant les caractères assignés aux genres que nous allons citer; que même il n'en est qu'un petit nombre chez lesquels on puisse reconnaître, dans la longueur de leur nageoire du dos, des rayons simples dont l'extrémité pointue dépasse le bord de la membrane dans laquelle ils restent engagés.

» Beaucoup d'espèces sont ovo-vivipares, et les individus mâles sont alors reconnaissables par une sorte de prolongement solide, percé d'un trou par lequel se termine le cloaque, et le tout simule une apparence de pénis. Il y a lieu de croire cet organe destiné à s'introduire dans la partie correspondante du sexe opposé. On s'est d'ailleurs assuré que la vivification des germes s'opère dans l'intérieur du corps de la femelle, puisque les fœtus sortent successivement vivants et très-motiles au moment de leur émission.

» La plupart des espèces de cette famille ont le corps nu, et chez les autres, les écailles, lorsqu'on les distingue, sont petites, molles et recouvertes

d'un mucus épais, de sorte qu'elles paraissent comme enfoncées dans l'épaisseur de la peau. Quoique les nageoires paires inférieures soient étroites et qu'on ne voie pas de véritables membranes entre les rayons de ces catopes, parce qu'ils sont enveloppés dans une peau commune, on peut s'assurer qu'ils sont en petit nombre, le plus souvent de deux seulement, et que, lorsqu'il y en a davantage, on ne les distingue au dehors que par leur extrémité, qui paraît diviser légèrement cette nageoire et la rendre fourchue.

» Voici comment les genres ont été établis : les uns n'ont pas du tout d'écailles, tandis que d'autres en laissent apercevoir.

» Les premiers, dont la peau est tout à fait nue et très-muqueuse, sont les suivants :

» 1°. Les *Blennies*, dont les dents, plus ou moins longues, sont fixées sur les os des mâchoires; elles portent sur la tête des appendices mous, en crêtes quelquefois dentelées, palmées et comme frangées. Les fentes de leurs branchies sont largement ouvertes.

» 2°. Les *Pholis*, qui ressemblent aux premières, mais dont la tête n'est pas garnie d'appendices.

» 3°. Les *Blennechis*, dont les fentes branchiales sont étroites et placées au niveau des pleuropes.

» 4°. Les *Chasmodes*, semblables aux Blennechis, avec cette particularité, que leurs dents n'occupent que le devant de la bouche, qui est petite, et qu'elles ne forment qu'une seule rangée.

» 5°. Les *Salarias*. Ceux-ci se reconnaissent parce que leurs dents offrent cette disposition, d'être comme implantées dans l'épaisseur des lèvres où elles sont mobiles, pouvant se relever quand elles ont été abaissées; en outre, leur épiptère, longue, est interrompue ou échancrée dans sa partie moyenne.

» Les genres chez lesquels le corps, étant également muqueux et gluant, laisse cependant apercevoir des écailles enfoncées dans la matière épaisse qui recouvre leur surface, sont distingués entre eux par les caractères principaux que nous allons indiquer.

» 6°. Les *Myxodes*, dont la tête est pointue, avancée en une sorte de museau; de plus, l'épiptère laisse distinguer des rayons simples, osseux, dont les pointes dépassent la membrane qui les recouvre.

» 7°. Les *Opisthognathes*, chez lesquels les os de la mâchoire supérieure restent libres, distincts, comme détachés et prolongés en dehors, où ils sont dilatés en arrière de la bouche, et représentent ainsi une sorte de moustache.

» 8°. Les *Clinus*, dont l'épiptère est légèrement garnie d'aiguillons, et qui ont sur la tête, un peu comprimée, des écailles très-apparentes et dont les dents nombreuses sont de longueur diverse.

» 9°. Les *Triptérygions*. Ils ressemblent aux espèces des genres précédents, mais s'en distinguent par la particularité qu'indique leur nom tiré de l'épiptère qui est divisée en trois portions.

» 10°. Les *Cristiceps*, caractérisés par leur nageoire du dos divisée en deux parties dont l'antérieure est située sur la nuque comme la crête d'un casque.

» 11°. Les *Murénoïdes* ou *Gonelles*, dont la longue épiptère est indiquée par une nombreuse suite d'aiguillons ou d'épines qui remplacent les rayons sans membrane interposée.

» 12°. Les *Zoarcès*, qui n'ont aussi qu'une seule nageoire du dos à rayons mous et confondus avec les autres nageoires impaires, l'uroptère et l'hypoptère.

» 13°. Enfin les *Anarrhiques*. Ils n'ont aussi qu'une épiptère, mais séparée des autres nageoires impaires; ils offrent cette anomalie de l'absence totale des catopes, particularité qui, d'après le système, nous a obligé d'indiquer aussi ce genre parmi les Apodes, ainsi que quelques autres appartenant évidemment à d'autres familles naturelles.

OSTICHTHES PROTÉROPODES.

TRIBU DES STÉNOPES. DEUXIÈME FAMILLE : LES BLENNOÏDES (1).

CARACTÈRES ESSENTIELS — *Corps généralement enduit d'une sorte de mucus glaireux; les nageoires paires inférieures sous la gorge, à rayons peu nombreux, entièrement revêtus d'une peau épaisse, se terminant par des extrémités courtes, charnues et obtuses.*

- A corps
  - sans écailles; tête
    - garnie de crêtes; fentes des branchies
      - larges; dents
        - fixes, nombreuses. — **1. Blennie.**
        - mobiles aux lèvres. — **5. Salarias.**
      - étroites; dents
        - régulières — **4. Chasmodes.**
        - irrégulières — **5. Blennechis.**
    - sans crêtes, ni tentacules; épiptère
      - à rayons terminés en épines — **6. Clinus.**
      - molle et sans épines — **2. Pholis.**
  - écailleux; épiptère
    - unique
      - mais réunie aux deux autres nageoires impaires — **12. Zoarcès.**
      - isolée; catopes
        - distincts; barbillons
          - au nombre de six; quatre en bas — **9. Cirrhibarbe.**
        - nuls; sus-maxillaire
          - en moustache — **14. Opisthognathe.**
          - non prolongé — **7. Myxodes.**
        - nuls
          - mais remplacés chacun par une épine — **11. Gonelle.**
          - absolument (apode); dents grosses, en tubercules — **13. Anarrhichas.**
    - plusieurs
      - deux, dont une petite s'élevant sur la nuque — **8. Cristiceps.**
      - trois séparées et de hauteurs diverses — **10. Triptérygion.**

(1) De βλέννα, glaire, *mucus* et de ἰδέα, apparence, manière d'être.

OSTICHTHES PROTÉROPODES.

TRIBU DES STÉNOPES. DEUXIÈME FAMILLE : LES BLENNOÏDES.

Caractères essentiels : *Corps généralement enduit d'une sorte de mucus glaireux; les nageoires paires inférieures situées sous la gorge, à rayons très-peu nombreux, enveloppés d'une peau épaisse, se terminant par des extrémités obtuses et charnues.*

1 **Blennie** (Artédi), de Βλεννος, muqueux, glaireux. Nom qui est dans Pline.
Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 197, *Pl.* 319 à 324; Bonnaterre, nos 113 et 114.
Lacépède, t. II, p. 427, *Pl.* 12, no 3; Bloch., *Pl.* 167, *fig.* 2.

Caractères : Corps mou, allongé, sans écailles; à tête courte, obtuse, garnie de tentacules ou d'appendices frangés sur le front, les yeux, les narines; bouche petite, à dents longues, égales, fixes, serrées; fentes branchiales très-ouvertes dès la gorge; épiptère longue, entière ou peu échancrée au milieu; catopes à deux rayons et divisés à la pointe.

Trente espèces ont été rapportées à ce genre très-naturel.

2. **Pholis** (Flemming), nom d'un poisson, Φωλις, Aristote, Bonnaterre, no 118; Baveuse, Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 268, *Pl.* 325; Bloch, *Pl.* 71, *fig.* 2, 3.
Lacépède, t. II, p. 465, Blennie, no 16.

Caractères : Pas de tentacules ni de crêtes charnues sur la tête; épiptère longue occupant tout le dos et dont tous les rayons sont mous, ainsi que ceux de l'hypoptère.

Quatre espèces sont inscrites sous ce nom de genre.

3. **Blennechis** (Valenciennes), des deux mots Βλεννος et Εχις, vipère.
Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 279, *Pl.* 326.

Caractères : Blennies sans tentacules, mais à fentes des branchies étroites, ouvertes en haut au-dessus des pleuropes; épiptère unique, basse dans toute sa longueur; dents canines recourbées en crochets, beaucoup plus longues que les autres.

Les onze espèces décrites dans ce genre sont toutes étrangères.

4. **Chasmodes** (Valenciennes), Χασμοδης, qui ouvre une grande bouche, qui bâille, *os hians*.
Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 295, *Pl.* 327; Lacépède, t. II, *Pl.* 13, no 1.

Caractères : Ouïes dont la fente étroite se voit au-dessus des pleuropes qui sont très-larges; dents très-fines, serrées, régulières, sur un seul rang.

Une seule espèce de New-York, Blennie Bosquien, et deux autres du même pays.

5. **Salarias** (Cuvier), qui tient au sel, *salarius*.

Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 301, *Pl.* 328, 329, 330; Bloch, *Pl.* 162, n° 1.

Lacépède, t. II, p. 479, Blennie sauteur; Bloch, *Schneid. syst.*, p. 163, *Pl.* 37, 2; Séba, *Thesaur.*, t. III, *Pl.* 30, *fig.* 5.

Caractères : Corps sans écailles; tête à crête comprimée, front vertical, comme tronqué; à lèvres charnues épaisses; à dents fines, grêles, nombreuses, mobiles isolément; épiptère échancrée.

Trente-deux espèces des mers équatoriales et de l'Amérique australe, considérées la plupart comme des Blennies.

6. **Clinus** (Cuvier). Il paraît que ce nom de Κλινος est celui des Grecs modernes.

Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 352, *Pl.* 331, 332, 333, 334; Bloch, 168.

Caractères : Corps comprimé, sans écailles; tête à museau pointu, sans tentacules; dents sur deux rangs, coniques en devant, en velours derrière; épiptère très-longue, à extrémités des rayons libres, pointues.

Vingt et une espèces inscrites dans ce genre, dont l'une est de la Méditerranée.

7. **Myxodes**, de Μυζαω, je grogne, grognant, *mussitans*.

Cuvier, *Règne animal*, 2e édition, t. II, p. 238.

Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 397, *Pl.* 335.

Caractères : Corps comprimé, écailleux; tête à museau avancé, sans tentacules; dents sur un seul rang, les plus grandes en avant; épiptère très-longue, à rayons épineux, comme dans les Clinus.

Trois espèces inscrites, toutes du Chili.

8. **Cristiceps** (Valenciennes), de *Crista*, crête, et de *Ceps*, tête.

Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 402, *Pl.* 336.

Caractères : Deux épiptères bien distinctes; la première sur la nuque, à trois rayons; quatre tentacules : deux sur les yeux et deux sur le museau; dents en carde; catopes à quatre rayons, les deux moyens prolongés.

Une seule espèce de la Nouvelle-Zélande.

9. **Cirrhibarbe** (Cuvier), de *Cirrhus*, tentacule, et de *Barba*, barbe.

Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 406, *Pl.* 337.

Cuvier, *Règne animal*, 2e édit., t. II, p. 239.

Caractères : Semblable aux Clinus et aux Myxodes, à corps très-allongé; épiptère occupant tout le dos; des tentacules sur le museau, mais particulièrement quatre barbillons à la symphyse du menton.

Une seule espèce du cap de Bonne-Espérance.

10. **Tripterygion** (Risso), de Τρεις, trois, Πτερυγιον, petite nageoire.

Risso, *Poissons de Nice*, 1re édit., p. 135, *Pl.* 5, *fig.* 14.

Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 409, *Pl.* 338-339.

Caractères : Trois épiptères; d'ailleurs ce sont des Clinus avec des écailles sur les côtés du corps.

On trouve cinq espèces inscrites dans ce genre, dont l'une est de la Méditerranée.

11. **Gonelle** (Cuvier), *Gunellus*, du nom anglais Gun-wale, plat-bord, *murénoïde*.

Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 418, *Pl.* 340. Bloch, *Pl.* 71, *fig.* 1. Lacépède, t. II, p. 432, Munéroïde. Bonnaterre, *Encycl.*, n° 119.

Caractères : Corps allongé, mince, très-comprimé, à petites écailles; épiptère très-longue, à rayons simples non divisés, nombreux, terminés en pointes; catopes réduits à une simple épine, presque apodes.

Sur les seize espèces indiquées, on n'en a observé qu'une seule sur nos côtes.

12. **Zoarcès** (Cuvier), Ζοαρκης, ce qui sert de nourriture à l'animal, *ad vitam sustentendam*.

Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 459, *Pl.* 342.

Cuvier, *Règne animal*, 2e édit., t. II, p. 240; *Blennius viviparus*, Bloch., *Pl.* 72.

Caractères : Corps très-allongé, comprimé; toutes les nageoires impaires longues, réunies en une seule terminée en pointe, à rayons flexibles étalés en éventail; catopes petits et fourchus; dents coniques.

Une espèce assez rare sur nos côtes, commune dans les mers du Nord; trois autres grandes espèces de l'Amérique du Nord.

13. **Anarrhichas** (Linné, Artédi), Αναρρίχας, grimpeur (*Scansor*), loup-marin.

Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 472, *Pl.* 341; Bloch, *Pl.* 71. Lacépède, t. II, p. 299, *Pl.* 9, n° 2; Agassiz-Spix, *Poissons du Brésil*, *Pl.* 51.

Caractères : Corps très-gros, très-allongé; hypoptère et épiptère longues; pleuropes très-largement développés; pas de catopes; dents nombreuses : les unes tuberculeuses, osseuses, émaillées; les autres grosses, coniques, irrégulières; peau épaisse, muqueuse, cachant de petites écailles.

Une espèce de l'océan du Nord et de nos côtes varie pour la couleur suivant l'âge.

Ce genre, qui présente une anomalie, se retrouve indiqué parmi les Apodes pantoptères.

14. **Opisthognathe** (Cuvier), de Οπισθεν, en arrière, et de Γναθος, mâchoire.

Cuvier-Valenciennes, t. XI, p. 495, *Pl.* 343.

Cuvier, *Règne animal*, 2e édit., t. II, p. 262, 1817.

Caractères : Sorte de Blennies à museau court, remarquable par le prolongement des os sus-maxillaires qui sont dilatés au bas de la joue comme une sorte de moustache plate; les dents petites, serrées en rape; les catopes étroits, mais formés de cinq rayons mous et presque hémisopodes.

Il n'y a que deux espèces connues; l'une de Pondichéry, l'autre de la mer Rouge.

OSTICHTHES PROTÉROPODES. TRIBU DES STÉNOPES.

TROISIÈME FAMILLE : LES TRACHINOÏDES.

Considérations préliminaires.

» Tous les Poissons osseux à nageoires paires inférieures, situées sous la gorge au devant et au-dessous de leurs pectorales, sont par cela même faciles à distinguer ou à séparer de tous ceux avec lesquels on pourrait, au premier aperçu, leur trouver certaines analogies, et il faut reconnaître que, relativement à leur classement, cette particularité de l'insertion des catopes devient un moyen commode qui facilite leur étude dans un ordre naturel.

» Soit que leur genre de vie, que l'on sait être principalement au fond des eaux sur le sable ou sur les parages qui en sont couverts, et presque uniquement sur les bords de la mer, ait déterminé la conformation et même la situation constante de leurs catopes, ou des nageoires paires inférieures, on peut vérifier que la plupart, comme dans les deux autres familles des Gades et des Blennies, offrent peu de développement dans ces mêmes nageoires, principalement dans le sens de leur largeur. Voilà pourquoi nous considérons ces trois familles comme appartenant à une même tribu naturelle, que nous nommons tribu des *Sténopes*. Nous laissons ainsi ces poissons rapprochés, et c'est ce qu'ont cru devoir faire la plupart des auteurs, car ils les ont désignés et placés dans le sous-ordre des Jugulaires, nos Protéropodes.

» Dans la famille que nous étudions, la forme de la tête, sa surface, et surtout celle des opercules, sont tout à fait particulières. Généralement, on y remarque des épines et même des dentelures semblables à celles qui caractérisent la grande tribu des Acanthopomes, parmi les Poissons thoraciques ou Hémisopodes. Voilà même pourquoi certains naturalistes, et G. Cuvier en particulier, avaient rapproché quelques-uns des genres du groupe qui nous occupe de celui des Perches, dont ils ont même emprunté et fait dériver une partie de leurs dénominations, en comprenant les genres dont il s'agit parmi les Percoïdes.

» D'autres genres ont été laissés avec les Gobioïdes, ou nos Gongylosomes, malgré la position sous la gorge de leurs nageoires paires inférieures, ce que le système que nous avons adopté ne nous permettait pas d'admettre.

» Au reste, si l'on conserve dans la classification le sous-ordre des Jugulaires, comme nous pensons que cela est nécessaire, on voit de suite com-

ment se trouve établie la famille dont nous allons faire connaître les genres, qui sont au nombre de neuf. Nous avons été assez heureux pour reproduire dans la dénomination même de *Trachinoïdes,* empruntée de celle d'un genre adopté par tous les auteurs, un terme qui indique vaguement l'une des particularités distinctives de cette famille. Elle consiste dans une sorte de rugosité que présente la tête de ces poissons, surtout dans la région des battants operculaires, car les Gades et les Blennies, qui sont aussi des Protéropodes, ont toujours ces parties lisses ou sans aucune aspérité. On peut ajouter à ce caractère exclusif, que les rayons des nageoires paires inférieures sont tout à la fois plus nombreux et plus faciles à distinguer, parce qu'ils ne sont pas aussi complétement enveloppés ou comme cachés par une peau aussi épaisse que dans les deux autres familles.

» Ainsi que nous venons de l'indiquer, le caractère essentiel des Trachinoïdes réside dans les rugosités épineuses ou dentelées qui s'observent sur les côtés de leur tête, dont la forme varie, et de plus, dans les rayons osseux des catopes ou protéropes, qui sont plus libres et plus nombreux que ceux des deux autres familles de la même tribu. »

OSTICHTHES PROTÉROPODES.

TRIBU DES STÉNOPES. TROISIÈME FAMILLE : LES TRACHINOÏDES (1).

Caractères essentiels. — *Poissons osseux jugulaires ou Protéropodes, dont les rayons des catopes sont plus nombreux et plus libres que ceux des Gades et des Blennies, et les côtés de la tête ou les opercules épineux, dentelés, rugueux ou garnis de pointes.*

- A tête aplatie, déprimée...
  - très-grosse; bouche
    - horizontale
      - large..... 5. **Raniceps.**
      - étroite..... 1. **Callionyme.**
    - oblique et relevée..... 4. **Uranoscope.**
  - moyenne; à museau.....
    - large, obtus..... 2. **Coméphore.**
    - effilé, pointu..... 3. **Trichonote.**
- A tête comprimée; épiptère
  - unique; à museau.....
    - droit, prolongé... 9. **Pinguipes.**
    - déclive et court.... 7. **Percis.**
  - double; à museau.....
    - long, prolongé.... 8. **Percophis.**
    - court et obtus..... 6. **Vive.**

(1) De Τραχυνέω, rude au toucher, *asper, rugosus.* Nom de la Vive, *Trachinus.*

OSTICHTHES PROTÉROPODES.

TRIBU DES STÉNOPES. TROISIÈME FAMILLE : LES TRACHINOÏDES.

Caractères essentiels : *Poissons osseux, à nageoires paires inférieures sous la gorge ou au devant des pleuropes, composées de plusieurs rayons distincts dans l'épaisseur d'une membrane mince ; la tête garnie de pointes, d'aspérités ou de dentelures sur les joues.*

1. **Callionyme** (Linné), Καλλίωνυμος, Καλλίον, le plus beau, Ονομα, nom.

Cuvier-Valenciennes, t. XII, p. 262, *Pl.* 359; Bonnaterre, *Encycl.*, nos 94-93.

Lacépède, t. III, p. 327, *Pl.* 10, *fig.* 1; Bloch., *Pl.* 161, *Syst. Schn.*, *Pl.* 6.

Caractères : Corps allongé, presque nu, sans écailles; à tête oblongue, déprimée, très-grosse, à bouche protractile; yeux rapprochés, joints entre eux; opercules cachés, comme soudés, dont l'orifice arrondi est sur la nuque; catopes en avant sous la gorge, éloignés l'un de l'autre, plus larges que les pleuropes; deux nageoires du dos séparées.

On trouve inscrites dans ce genre huit espèces de nos mers et dix autres des mers éloignées.

1 *bis*. Sous le nom d'Hémérocet, Ημεροκοιτης, nom d'un poisson dans Oppien, Cuv.-Val., t. XII, p. 311, établissent un genre d'après une espèce d'Océanie décrite par Forster, on n'en connaît que la figure, où l'on ne voit qu'une épiptère.

2. **Coméphore** (Lacépède), de Κομη, crinière, et de φορος, qui porte, *ferens*.

Cuvier-Valenciennes, t. XII, p. 329, *Pl.* 361.

Lacépède, t. II, p. 312; Pallas, *Act. Petrop.*, t. II, *Pl.* 9, *fig.* 2-3.

Caractères : Corps comprimé; à tête longue très-déprimée, à yeux en dessus, bouche très-large; deux épiptères : la première à rayons simples, pointus; la seconde longue, opposée à l'hypoptère; pas de catopes distincts; les pleuropes très-longs, à rayons très-prolongés en filaments; les fentes des branchies libres.

Une seule espèce, provenant du lac Baikal; elle avait été rangée parmi les Apodes

3. **Trichonote** (Bloch), de Τριχη, chevelure, et de Νοτον, le dos.

Cuvier-Valenciennes, t. XII, p. 315.

Bloch, *Systema* de Schneider, p. 179, *Pl.* 39.

Caractères : Corps grêle, très-allongé; tête déprimée, à mâchoire inférieure plus longue, yeux rapprochés; les fentes operculaires très-distinctes; les épiptères doubles, avec les deux premiers rayons grêles en fils, presque aussi longs que la moitié du corps.

Une seule espèce, dont l'origine n'est pas certaine.

Nota. — Après ces trois genres, on pourrait placer plusieurs *Céphalotes* du sous-ordre des Hémisopodes, comme les *Platyptères*, les *Gobies*, dont on trouvera les caractères indiqués sous ces différents noms de genres.

4. **Uranoscope** (Linné, Artédi); Ουρανοσκοπος, Ουρανος, le ciel, Σκοπος, qui regarde. Cuvier-Valenciennes, t. III, p. 285, *Pl.* 65.

Lacépède, t. II, *Pl.* 11, *fig.* 1; Bloch, 163; Schneider, *Syst.*, *Pl.* 8.

Caractères : Deux épiptères rapprochées, à tête très-grosse, à bouche oblique en dessus; les yeux verticaux; les cato[illegible]s sous la gorge; d'ailleurs beaucoup de rapports avec les Céphalotes, qui sont des Hémisopodes.

Parmi les espèces rapportées à ce genre par Cuvier, quatre n'ont qu'une épiptère.

5. **Raniceps.** Une seule est de nos mers; quatre, qui ont deux nageoires au dos, sont dans le même cas. Cuvier les rapproche des Percoïdes ainsi que les espèces du genre suivant.

6. **Trachinus** (Artédi), Vive, Τραχινος, Τραχινεος, nom d'un poisson, raboteux, rude, *Scabrosus.*

Cuvier-Valenciennes, t. III, p. 233, *Pl.* 61; Bloch, 154, *Syst.* de Schneider, *Pl.* 10.

Lacépède, t. II, p. 360, *Pl.* 11, n° 2; Bonnaterre, *Pl.* 28, n° 98.

Caractères : Corps allongé, épais, comprimé dans toute sa longueur; deux épiptères: la première courte et très-épineuse, la seconde très-prolongée ainsi que l'hypoptère qui lui est opposée; opercules épineux; yeux rapprochés.

Quatre espèces de la Méditerranée et de l'Océan.

Nota. — Les genres suivants, d'après les figures que nous allons citer, sont évidemment des Poissons jugulaires ou Protéropodes, ainsi que les Uranoscopes et les Vives; mais ils ont encore plus que ces derniers une grande analogie avec les Perches de la tribu des Glyphopomes. Ce sont les :

7. **Percis** (Bloch), genre 45, p. 179.

Cuvier-Valenciennes, t. III, p. 259, *Pl.* 62; Guérin, *Iconographie Règ. anim.*, *Pl.* 9, *fig.* 2.

Bloch, *Systema* de Schneider, p. 38, *Percis maculata.*

Caractères : Ce seraient des Vives dont la tête serait moins comprimée et le corps plus arrondi; ils n'ont qu'une seule nageoire du dos, semblable à celle des Vives, et opposée de même à l'hypoptère, et un aiguillon à l'opercule; la tête est couverte de petites écailles.

Les auteurs de l'*Ichthyologie générale* rapportent à ce genre une douzaine d'espèces, dont la plupart avaient été réparties dans les genres Sciène et Bodian.

8. **Percophis** (Valenciennes); nom composé de deux mots *Perca* et *Ophis*, serpent. Cuvier-Valenciennes, t. III, p. 281, *Pl.* 64.

Valenciennes, *Voyage de Freycinet, Quoy et Gaymard*, p. 351, *Pl.* 53, *fig.* 1 et 2.

Caractères : Corps très-allongé, entièrement écailleux, même sur toute la tête; deux épiptères séparées; l'uroptère excessivement longue; la mâchoire inférieure dépassant de beaucoup la supérieure, à dents crochues.

C'est une espèce unique de Rio-Janeiro, au Brésil.

9. **Pinguipes** (Valenciennes), à cause de l'épaisseur de ses catopes, *pes pinguis*, pieds gras.

Cuvier-Valenciennes, t. II, p. 277, *Pl.* 63; Cuvier, *Règne animal illustré*, Poissons, *Pl.* 16, *fig.* 1.

Caractères : Semblable à un labre comme sarcodenté, mais à catopes jugulaires ; opercules écailleux.

Une seule espèce du Brésil.

Remarques de **S. A. Monseigneur le prince Bonaparte** *à l'occasion de cette lecture.*

« **S. A. le prince Bonaparte** rend l'hommage le plus chaleureux à *M. Duméril*, qu'il regarde comme son maître. Il le salue comme l'un des fondateurs de la méthode naturelle en Zoologie avec Geoffroy-Saint-Hilaire, Cuvier et Blainville, et soutient que la *Zoologie analytique*, tout en donnant le bilan de la science il y a cinquante ans, a été l'un des ouvrages qui ont le plus fait avancer l'Histoire naturelle.

» Mais l'Anatomie comparée, ce flambeau de la Zoologie, que l'on accuse de tendance à s'éclipser dans notre pays, a fait, au contraire, d'immenses progrès à l'étranger, et la classe des Poissons surtout a été anatomiquement étudiée avec succès. Le Mémoire que nous venons d'entendre pourrait contribuer à faire exagérer une accusation qu'il convient de repousser quand même nous ne pourrions la détruire. C'est mû par ce sentiment que le prince Bonaparte a pris la parole pour déclarer que les bases choisies par M. Duméril pour la classification des Poissons ne sont ni les plus importantes ni celles qui représentent le mieux les différents groupes de ces animaux. Ainsi, pour ne citer que deux exemples, plusieurs sortes de squelettes sont confondus sous les noms de cartilagineux et d'osseux, et il ne croit pas que la présence ou l'absence des *catopes*, pas plus que leur juxtaposition, soient aptes *à représenter* les différents Ordres naturels des Poissons.

» Dans cette classe, en effet, qui contient des êtres si variés, depuis les *Plagiostomes*, presque Cétacés, jusqu'aux *Amphioxes*, moins organisés que tant d'Invertébrés, les Ordres doivent reposer sur des considérations de la plus haute portée. Le système des catopes est, tout au plus, pour les Poissons ce que le système sexuel est pour les Plantes, une sorte de dictionnaire, la plupart du temps très-commode, mais loin de coïncider toujours avec la méthode naturelle.... Nous n'en voulons pas d'autre preuve que les trois familles que l'auteur du Mémoire a choisies pour illustrer son système. Ces tableaux essentiels et si bien faits nous montrent eux-

mêmes l'insuffisance des catopes; et, quant aux formes, à l'anatomie et jusqu'aux mœurs, chacune de ces trois familles naturelles a, pour le moins, autant de rapports avec d'autres qu'elles n'en ont toutes les trois entre elles.

» Monseigneur le prince Bonaparte s'en rapporte d'ailleurs à ses différents essais sur la classification des Poissons. Il ne les rappelle ici que pour constater qu'un naturaliste français, sinon un académicien, a cherché à mettre à profit les immortels travaux des Muller, des Owen, des Panizza et des Alessandrini. »

ZOOLOGIE. — *Notices ornithologiques; par* **S. A. Monseigneur le Prince Ch. Bonaparte.**

« Ayant eu l'honneur de soumettre à l'Académie mon *Coup d'œil sur l'Ordre des Pigeons,* je crois aussi devoir lui faire connaître une espèce découverte depuis la publication de ce Mémoire.

» C'est un *Ptilopodien* rapporté par M. Leclancher de la Nouvelle-Guinée et oublié pendant bien des années parmi les doubles du Muséum. Cette espèce, extrêmement voisine de la prétendue *Carpophaga gularis,* s'en distingue facilement par sa petite taille et par une large bande à travers la poitrine, du même noir bleuâtre que la petite tache de la gorge (noir roussâtre dans la grande espèce).

» Nous la signalons sous le nom spécifique de *leclancheri*. Tant que l'on ne connaissait qu'une espèce de cette forme, on pouvait, pour ne pas trop multiplier les genres, la réunir comme anormale au genre *Leucotreron,* dont le type est *C. cincta;* mais maintenant que nous en connaissons deux, il est indispensable d'en constituer un genre nouveau que nous nommons *Trerolœma*. L'œil exercé du naturaliste saisira en effet l'affinité de la vraie *Leucotreron* avec les espèces de *Lamprotreron* dont elle a la taille, le port, la queue carrée et jusqu'à la disposition des couleurs; tandis que les *Trerolœmæ gularis* et *leclancheri* se rapprochent sous tous les rapports, et notamment par leur queue arrondie, des véritables *Ptilopodes*.

» *N. B.* La *Columba paulina,* Temm., nommée depuis *rufinucha* par M. Cassin de Philadelphie, d'après un individu de la collection Masséna, n'est pas une *Ducula*, mais bien une *Carpophaga* des plus typiques.

» Mais ce n'est pas seulement des antipodes que nous avons à mieux étudier les productions. La Faune des pays les plus explorés est encore loin d'avoir atteint la perfection qu'on lui suppose généralement, même pour les Classes les plus élevées des animaux vertébrés. Pour donner une

idée de la confusion qui règne encore dans la détermination des espèces les plus communes de France, qu'il nous suffise de prouver que trois petits Grèbes oreillards européens ont été confondus les uns avec les autres, et que les mêmes ont été reproduits comme américains, tandis qu'une seule espèce, parfaitement distincte des trois d'Europe, vit dans l'Amérique septentrionale.

» Linné, sous le nom de *Colymbus auritus*, désigna l'espèce du nord de l'Europe, qu'on a depuis nommée *Podiceps arcticus*, mais en lui réunissant comme synonymes et variétés :

» 1°. L'espèce américaine à gros bec, figurée par Edwards planche 145, sur laquelle exclusivement Gmelin fonda son *C. cornutus* (nom qu'il eût mieux fait d'éviter);

» 2°. Le soi-disant *Podiceps cornutus* de l'Europe tempérée (pl. enl., 404, 2), pour lequel nous proposons le nom de POD. SCLAVUS, traduction latine de celui qu'il porte dans toutes les langues modernes, et sous lequel Buffon nous l'a fait connaître dans ses planches enluminées.

» 3°. Le Grèbe oreillard de l'Europe orientale, si bien caractérisé par les noms de *nigricollis* et *recurvirostris*, Brehm, et qui usurpe encore le nom d'*auritus* dans tous les livres francais, anglais et italiens;

» 4°. Et jusqu'au *Podiceps minor*, qui s'en éloigne encore davantage, étant le type du genre *Tachybaptus* de Reichenbach;

» Et cela tandis qu'il faisait deux espèces du jeune et de l'adulte du grand Grèbe huppé, sous les noms de *cristatus* et *urinator*.

» Gmelin, tout en séparant d'après Brisson le *P. minor* qu'il reproduit sous le nom d'*hebridicus* en plumage de noces, et quoiqu'il établisse un *C. cornutus* sur la figure d'Edwards, n'en laisse pas moins confondues sous son *auritus* les trois espèces européennes de Grèbes oreillards qui forment le sujet de cette Note. Son *C. obscurus* n'est basé que sur une confusion de jeunes des différentes espèces, et doit être éliminé à plus juste titre encore que *C. urinator*.

» Sans suivre pas à pas les compilateurs ou les auteurs qui n'ont pas fait progresser la science, disons simplement que les modernes qui ont distingué d'abord en *auritus* et *cornutus* deux des petits Grèbes oreillards confondus en Europe sous le nom d'*auritus*, ont mal appliqué ces noms de Linné et de Gmelin; et que les ornithologistes américains, qui ont attribué à leur pays deux espèces, les ont décrites et figurées sur des exemplaires d'Europe ou de l'unique espèce de l'Amérique septentrionale confondue avec elles.

» Il était réservé à Sundeval de fixer l'espèce à bec retroussé, la plus com-

mune dans l'Europe orientale, par le nom heureux de *Pod. nigricollis*, nom qui n'a pas été adopté, sans doute parce que l'on n'a pas su apprécier ses raisons d'être. Non-seulement faut-il l'admettre comme une nécessité, mais donner encore le nom de *Pod. sclavus*, Bp., à l'espèce à bec droit et gorge rousse, qui vit en France, etc., pour laisser exclusivement le nom linnéen d'*auritus* à la grande race du nord de l'Europe et de Sibérie (*P. arcticus*, Boie), et celui de *cornutus*, à la race à gros bec propre à l'Amérique du Nord.

» Le Grèbe Jougris ou *Podiceps rubricollis* et *subcristatus* n'est point commun non plus aux deux continents. C'est à juste titre qu'on vient d'en distinguer au Groënland, comme *Podiceps holbooli*, l'espèce américaine confondue jusqu'ici avec lui. »

CHIRURGIE. — *Des goîtres suffocants; par* **M. Bonnet**.

Ce Mémoire ne pouvant, à raison de son étendue, être imprimé en entier dans les *Comptes rendus*, nous devons nous borner à en reproduire ici les conclusions que l'auteur présente dans les termes suivants :

« 1°. Il existe à l'union du cou et de la poitrine des tumeurs thyroïdiennes qui, malgré leur petit volume, produisent de graves dyspnées accompagnées quelquefois d'engourdissement du bras, d'aphonie, d'incapacité pour tout effort, et d'aplatissement du ventre pendant l'inspiration.

» 2°. Ces accidents dépendent de la compression exercée sur la trachée-artère, le plexus brachial, le nerf laryngé inférieur et le nerf diaphragmatique.

» 3°. Ils se manifestent lorsque les tumeurs de la thyroïde glissent derrière le sternum ou derrière la clavicule, et sont refoulées par ces os contre la trachée-artère et contre les nerfs placés au devant de la colonne vertébrale.

» 4°. Si des tumeurs primitivement développées dans le cou s'enfoncent dans la poitrine, c'est que leur premier effet ayant été la compression du conduit aérien, l'air, qui ne pénètre plus aisément dans les poumons, presse, sans équilibration intérieure, sur les parois de cette cavité et y pousse les parties qui occupent la région inférieure du cou.

» 5°. Pour faire cesser les accidents que produisent les tumeurs engagées derrière le sternum et la clavicule, il faut soulever ces tumeurs, les ramener dans le cou et les porter en avant, loin des nerfs qui longent la colonne vertébrale.

» 6°. Divers procédés peuvent servir à ce déplacement momentané; tels sont surtout l'emploi d'une aiguille courbe traversant la peau et la tumeur, ou celui d'une fourchette à bascule dont la pointe est enfoncée dans la partie saillante et le manche ramené contre la poitrine.

» 7°. La fixité durable des goîtres suffocants dans la position nouvelle où ils ont été ramenés s'obtient avec douleur, mais sans danger, à l'aide d'une cautérisation par le chlorure de zinc, assez profonde pour détruire les parties molles sujacentes, ainsi qu'une portion de ces tumeurs elles-mêmes.

» 8°. Huit cas de succès sur neuf tentatives, succès démentis une seule fois, démontrent toute la valeur du déplacement suivi de la cautérisation des goîtres suffocants. Cette méthode ne s'est pas bornée à faire disparaître la dyspnée et le ronflement trachial; elle a réussi également contre les symptômes qui faisaient diagnostiquer une paralysie incomplète du nerf laryngé inférieur ou du nerf diaphragmatique. »

M. Milne Edwards dépose sur le bureau la seconde et dernière livraison du tome II de l'*Histoire naturelle des Coralliaires* ou Polypes proprement dits, qu'il publie en commun avec *M. Jules Haime*. Cette livraison comprend l'histoire et la classification des Astréens et des Echinoporiens.

M. Sédillot fait hommage d'un travail manuscrit intitulé : « Études sur le nouveau procédé d'amputation tibio-tarsienne de M. le professeur Pirogoff. »

RAPPORTS.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Rapport sur le pétrisseur mécanique de* **M. Bouvet.**

(Commissaires, MM. Poncelet, Piobert ; M. le maréchal Vaillant rapporteur.)

« Ce pétrisseur se compose d'une caisse rectangulaire en bois, fermée par un couvercle à charnières et soutenue horizontalement par deux axes en fer creux, placés à ses extrémités. La longueur de la caisse varie de 1 à 3 mètres, suivant les besoins; et des cloisons verticales mobiles y sont disposées de manière à régler la capacité du pétrin d'après l'importance de chaque fournée. La section verticale de la caisse est un carré de $0^m,50$ de côté.

» Une des extrémités du pétrin est munie d'une manivelle et d'un système d'engrenage, au moyen desquels un seul ouvrier peut imprimer au système un mouvement de rotation qui n'exige de la part du manœuvre qu'un effort assez faible pour lui permettre de rester assis.

» A l'autre extrémité, une roue embrassée par une lanière communique le mouvement de rotation à un petit ventilateur qui chasse de l'air dans l'axe creux du pétrin. Le tuyau de chasse est disposé de façon à recevoir quelques charbons enflammés qui échauffent l'air au besoin.

» La fabrication de la pâte s'opère comme il suit :

» Le levain est délayé soit avec la main, soit à l'aide d'une spatule en fer ou en bois; la farine est ajoutée et un premier mélange est imparfaitement opéré. Cette double manipulation ne demande que trois ou quatre minutes.

» Le mélange fait, on ferme le couvercle et l'on met en mouvement le pétrin. C'est la rotation de l'appareil qui remplace le mode actuel de pétrissage à la main; et la fabrication de la pâte est encore activée par l'emploi de barres en bois placées obliquement et diagonalement dans le pétrin.

» Il est bon de suspendre le mouvement au bout de cinq minutes pour vérifier si l'eau et la farine sont en quantités suffisantes. On l'arrête définitivement au bout de vingt minutes, si l'on veut une pâte douce; au bout de trente minutes, si l'on veut une pâte forte. Le pétrissage est alors terminé.

» Le pétrin que nous venons de décrire a été l'objet d'une expérimentation suivie à l'Hôtel Impérial des Invalides, dans le courant de l'année 1854.

» Pendant plusieurs mois, les levains ont été préparés dans cet établissement d'après le système Bouvet : on leur a reconnu beaucoup de force et la propriété de ne point tourner par les temps d'orage.

» Chaque jour, pendant trois semaines, le pétrin a servi pour une fournée de cent quarante pains : on a ainsi distribué aux diverses parties prenantes plus de deux mille pains fabriqués par le procédé mécanique; et ni les consommateurs, ni la Commission de réception n'ont élevé de réclamations sur la qualité de ces rations. Toutefois le pain Bouvet a paru un peu moins léger et un peu moins bien fabriqué que celui qu'on obtient habituellement à l'Hôtel par le pétrissage à la main.

» Comme tous les pétrins mécaniques, l'appareil de M. Bouvet offre l'avantage de soustraire la pâte à la sueur et aux effluves humaines, que

le pétrissage manuel y incorpore au grand détriment de l'hygiène et de la propreté.

» Il a sur la plupart d'entre eux la supériorité d'une construction facile et d'un mécanisme simple qui lui assure un entretien peu dispendieux.

» Il a, de plus, le mérite, peu commun aux appareils de ce genre, de pouvoir être manœuvré à bras par un seul homme et sans un grand déploiement de forces. Aux Invalides, un simple manœuvre a pu pétrir, sans fatigue, douze fournées en douze heures par le procédé Bouvet, tandis qu'un pétrisseur habile et robuste n'aurait guère pu, sans succomber à la tâche, pétrir à bras, dans le même laps de temps, plus de quatre fournées de la même importance.

» Les inconvénients que présente pour la panification le pétrissage à vase clos, sont évités dans le pétrin Bouvet au moyen du courant d'air continu que le ventilateur y projette par le canal ménagé dans l'axe. Cette ventilation, qui facilite la fermentation et perfectionne le travail de la pâte, compense largement par son effet utile le surcroît de force qu'elle nécessite.

» Enfin, d'après l'assertion de la Commission des Invalides, le procédé Bouvet paraît devoir procurer une économie assez notable dans la main-d'œuvre du pétrissage, par ce fait qu'un seul ouvrier directeur pourrait surveiller le travail de plusieurs brigades, dans lesquelles il ne serait besoin d'employer à la fabrication de la pâte que des hommes sans expérience du métier.

» Et cependant on a dû reconnaître, par la comparaison des produits, que la fabrication de la pâte était moins parfaite dans l'appareil Bouvet que par le pétrissage manuel. C'est qu'aucun procédé mécanique n'est encore parvenu à remplacer complétement le tact des bras du pétrisseur habile qui sait en tirer un si grand parti pour se mettre, comme le disent les boulangers, en sympathie avec la pâte, pour diriger la conduite des levains, pour régler le travail de la fermentation. Le pétrissage à bras constitue une suite d'opérations délicates, bien connues dans la pratique sous les noms de délayage, frasage, contrefrasage et pâtonnage, qui ont toutes leur importance pour la bonne fabrication du pain, et qu'il est fort difficile, sinon impossible, d'exécuter mécaniquement avec autant de succès que manuellement.

» Depuis Lambert et Fontaine, bien des systèmes ont été proposés pour réaliser ce progrès; d'utiles tentatives ont été faites par MM. Boland, Mouchot, Moret, Fleschelle et nombre d'autres. A ces estimables inven-

tions vient s'ajouter celle de M. Bouvet qui l'emporte sur quelques-unes d'entre elles par les côtés que nous avons signalés, mais qui néanmoins ne satisfait pas pleinement au problème.

» Quoi qu'il en soit, l'Académie jugera sans doute que le nouveau pétrisseur mécanique n'est pas indigne d'éloges, et qu'il y a lieu de remercier l'inventeur de la communication qu'il en a faite. »

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

ARTS MILITAIRES. — *Rapport sur les communications faites à l'Institut par* **M. DE CHALUS**.

(Commissaires, M. Piobert, M. le maréchal Vaillant rapporteur.)

« Par trois Lettres successives, adressées depuis le 9 juin de cette année à M. le Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, un inventeur, M. de Chalus, a soumis à l'Institut : 1° un nouveau canon carabiné; 2° un projectile allongé; 3° un système de plate-forme tournante; 4° une hausse à lunette. M. de Chalus annonce, en outre, un Mémoire détaillé qu'il convient d'attendre avant d'émettre une opinion bien définitive sur sa proposition; et il dit n'écrire qu'afin de prendre date et de conserver à son invention la priorité qu'il croit lui appartenir.

» L'application, aux canons, des armes carabinées et des projectiles allongés, n'est pas neuve : des expériences sur des bouches à feu carabinées, en fonte, se poursuivent en ce moment à Calais; il en a déjà été fait à la Fère, et antérieurement en Suède (système Cavaly). Ces canons en fonte ont des rainures en hélice, et le projectile allongé porte deux tenons en hélice d'un pas égal aux hélices du canon; on obtient, dit-on, de bons résultats à Calais.

» Comme on ne pourrait pas, sans dégrader l'âme, employer ces projectiles à tenons en fonte dans les bouches à feu en bronze, on fait en ce moment même à la Fère des expériences analogues sur des pièces en bronze; le projectile allongé porte des tenons en *zinc* qui ne dégradent pas l'âme et suffisent, avec les rayures du canon, à imprimer au projectile le mouvement de rotation voulu.

» Nous venons de parler de ces expériences de Calais et de la Fère pour indiquer seulement que M. de Chalus ne saurait prétendre à aucune prio-

rité en ce qui concerne l'idée générale de tirer des projectiles allongés dans des canons à âmes carabinées.

» Suivons-le maintenant dans quelques détails ébauchés dans ses Lettres, détails qui peuvent lui appartenir en propre, mais qui nous semblent défectueux.

» 1°. La disposition de l'âme est dangereuse, attendu que la partie plane qu'il ménage vers le fond de l'âme peut servir de logement à des matières mal éteintes.

» 2°. Il espère obtenir, en garnissant le projectile de deux anneaux en plomb, un forcement convenable. Cela nous semble bien douteux!...

» 3°. L'amorce fulminante qu'il place à la partie antérieure du projectile n'est pas de lui; il y a longtemps qu'on a essayé des amorces explosibles : celles qui semblent le mieux satisfaire à toutes les conditions sont celles du capitaine de frégate Billette; elles ne sont pas employées dans l'artillerie.

» 4°. La fusée placée à la partie postérieure du projectile ne résisterait que rarement à l'action des gaz de la charge ; la colonne de composition de cette fusée serait refoulée dans le projectile et produirait, indubitablement, de très-fréquents éclats prématurés dans l'âme de la pièce.

» 5°. Les plates-formes tournantes proposées n'ont rien de neuf et sont employées depuis longtemps pour les mortiers et à bord des vaisseaux.

» 6°. La hausse à lunette que M. de Chalus veut appliquer aux canons, rentre dans un de ces mille moyens proposés par des personnes étrangères au métier; cette hausse ne résisterait pas aux chocs du recul et serait bientôt détraquée.... Du reste, on n'a pas besoin de lunette pour pointer, et il est prouvé que les déviations dans le tir sont dues à des causes accidentelles, indépendantes du pointage et dont il n'est pas possible de tenir compte d'un coup à l'autre.

» En résumé, il convient d'attendre le Mémoire détaillé que M. de Chalus se propose d'envoyer; mais il est à craindre, d'après le peu qu'il en dit dans ses Lettres, qu'il n'y ait pas grand parti à tirer de ses propositions. »

NOMINATIONS.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination des deux candidats qu'elle est appelée à présenter pour la chaire d'Anthropologie, vacante au Muséum d'Histoire naturelle par suite de la nomination de *M. Serres* à la chaire d'Anatomie comparée.

Election du candidat qui sera porté le premier sur la liste.
Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant 47,

M. de Quatrefages obtient.	32 suffrages.
M. Gratiolet.	12
M. Hollard.	1

Il y a deux billets blancs.

Election du candidat qui sera porté le second sur la liste.
Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant 44,

M. Gratiolet obtient.	35 suffrages.
M. Hollard.	6
M. Jacquart.	3

D'après les résultats du scrutin, les candidats présentés par l'Académie au choix de M. le Ministre de l'Instruction publique sont :

En première ligne. . . . . **M. de Quatrefages,**
En deuxième ligne. . . . **M. Gratiolet.**

MÉMOIRES LUS.

PHYSIOLOGIE. — *Physiologie du cœur. Mouvements absolus et relatifs* (deuxième Mémoire); *par* **M. Hiffelsheim.** (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Andral, Rayer, Bernard.)

« Dans le Mémoire que j'ai eu l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie, je crois avoir démontré, à l'aide d'un théorème physique nouveau, appuyé d'expériences exécutées sur un appareil de mon invention, que le battement du cœur est dû à un mouvement de recul éprouvé par la totalité de cet organe. Ce mouvement de recul est produit par l'expulsion du liquide à travers les orifices artériels et suit théoriquement une direction déterminée par la diagonale du parallélogramme construit sur les deux lignes que représentent les forces des cœurs droit et gauche.

» En établissant que le cœur est sujet à une translation totale, je n'ai pas cherché à préciser l'étendue de ce mouvement absolu que tout le monde connaît déjà sous le nom de battement du cœur Ce mouvement est-il tel que je l'indique et tel que sa cause m'autorise à l'envisager? telle est la question que j'essaye de résoudre dans ce second Mémoire.

» Ce mouvement, en tant qu'effet de la cause que j'ai étudiée, se manifeste-t-il de la même manière dans toute la série animale, et à toutes les périodes de l'existence d'un même individu ? telle est ma seconde proposition.

» Les variations que le battement du cœur offre chez l'homme, même à l'état de santé, dans les diverses attitudes, montrent toute la complexité du problème. Mais la mobilité du cœur dans le péricarde, l'extensibilité et l'élasticité des organes qui forment son milieu ou qui lui servent de liens, la puissance considérable qu'engendre la compression du sang équivalent à un quart d'atmosphère : voilà les données fondamentales qu'il faut prendre en considération.

» Jusqu'ici on ne semble pas s'être aperçu d'un fait qui a bien son importance dans la question. Au moment où le cœur entre en contraction, la force contractile manque d'un point d'appui assez fixe pour assurer toute son utile et effective application.

» C'est vers la base surtout que réside ce point d'appui. De mobiles que sont ces liens, le cœur tend à les rendre fixes, ce qui n'est possible qu'à l'aide d'une translation vers sa base. Ce mouvement est donc nécessaire dans l'étroite limite de sa possibilité. Ce mouvement absolu a-t-il une relation avec le mouvement de haut en bas que décrit Skoda? quelle est sa relation générale avec le battement? c'est ce que j'examinerai plus tard.

» Le déplacement du centre de gravité de la masse constituant les mouvements absolus est possible, il est nécessaire aux mouvements relatifs : cela ressort du mode de fixité du cœur à sa base. Son mécanisme ne saurait être qu'un glissement entre les organes qui fuient, en quelque sorte, devant son énergique et infatigable activité.

» Ce mouvement, comme conséquence de la systole et immédiatement lié à l'expulsion du liquide qu'elle détermine, ne se prête pas à la théorie qui attribue le battement du cœur à la *réplétion diastolique du ventricule* sous l'influence de la systole auriculaire.

» En examinant le prétendu rôle des oreillettes chez l'homme adulte, j'ai fait observer combien une interruption complète du cercle circulatoire dans le cœur est incompatible avec les lois reconnues en hydraulique, et qu'il est au moins superflu, dès lors, de chercher si les valvules peuvent ou non se clore hermétiquement.

» J'expose, à cette occasion, une nouvelle théorie hémodynamique, conséquence de mes premiers travaux sur la circulation, et confirmée par les expériences de mes appareils.

» En effet, tandis que la plupart des physiologistes admettent : 1° la possibilité d'une occlusion parfaite des valvules; 2° la possibilité pour le ventricule de se vider complétement, je crois avoir démontré l'impossibilité d'une interruption absolue du cercle circulatoire. Le liquide sanguin chemine sans cesse à travers le cœur dont la capacité augmente et diminue; la colonne liquide qui le traverse peut diminuer considérablement de volume lors de la systole; mais, d'une part, la pression du sang s'oppose à l'arrêt du courant que ne sauraient supporter les valvules si délicates du cœur, et d'autre part cette juxtaposition parfaite des parois est impossible anatomiquement.

» De là résulte que les valvules ne sauraient être distendues aussi brusquement qu'on le pense, et de là aussi la nécessité de vérifier l'origine réelle des bruits.

» Mon appareil s'y prête fort bien : la distension des valvules ne saurait y être très-rapide; mais on remarquera que dans la nature les valvules sont purement passives; que les valvules auriculo-ventriculaires aussi bien que les sigmoïdes, n'ont pas de puissance propre. Les premières ont, du reste, cet avantage sur les secondes, qu'elles sont sous l'influence directe d'un complexe appareil musculaire, tandis que les secondes sont placées hors la sphère musculaire. Pour qu'il y ait une mobilité aussi soudaine des valvules, il faudrait que le sang, leur agent, fût brusquement mis en mouvement avec une grande vélocité. Or cela n'est pas, puisqu'il n'y a que des vides relatifs dans les cavités et que les parties se remplissent insensiblement. Les mouvements valvulaires sont sous la double influence d'un premier liquide pressant de haut en bas, et d'un second pressant de bas en haut; le liquide seul mettant en mouvement les sigmoïdes, l'intervention de leur part dans les bruits me paraît devoir être examinée de nouveau. »

» Je suis porté à croire que le redressement de la pointe du cœur favorise à tous égards la manifestation du battement; cependant, l'influence d'un mouvement de recul dans le battement a été contestée dès que Gutbrod eut publié son opinion. Outre que chaque terme de mon théorème réfute chacune de ces objections, je crois devoir insister sur une seule de ces argumentations : Valentin coupe la pointe du cœur, et celui-ci continue de battre; donc, dit-il, le recul n'est pas la cause du battement. Je nie d'abord que le recul doive anatomiquement se manifester à la pointe même, qui est en dehors et plus basse que l'axe des vaisseaux artériels; de plus, je ne pense pas qu'il y ait de l'importance à déterminer le point exact où la résultante produit son action sur le cœur. Ce point varie suivant l'inclinaison de l'axe des vaisseaux, et

sous ce rapport rarement deux cœurs se ressemblent. Le recul se manifeste sur les points opposés à la section vasculaire; il entraîne la masse totale du cœur, et alors il est indifférent de savoir où la force résultante est appliquée. Aussi les cœurs de Valentin ont continué à battre, parce qu'il a fait une expérience (en elle-même incomplète) et confirmative nécessairement de la théorie du recul, alors à peine ébauchée dans les esprits. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

PHYSIOLOGIE. — *Note relative à une nouvelle théorie de la cause des battements du cœur; par* **M. Giraud Teulon**. (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Andral, Rayer, Bernard.)

« Parmi les nombreuses théories qui ont pris place dans le champ de la science pour expliquer les causes des battements du cœur, les physiologistes ont eu souvent à examiner celle qui attribue le mouvement de totalité de l'organe à la réaction imprimée aux parois du vase musculeux par le liquide qui s'en échappe et qui a été formulée en ces termes : « Le cœur bat parce qu'il recule. »

» Les auteurs de cette théorie n'ont pu y être conduits que par la comparaison qu'ils ont faite entre un vase à parois contractiles chassant un fluide incompressible, et un vase à parois fixes, siége du développement progressif ou instantané d'un fluide élastique s'échappant par une ouverture. Nous plaçant au point de vue où ont dû se placer ces physiologistes, nous avons considéré abstractivement un vase à parois élastiques, distendu par un liquide refoulé dans sa cavité et suspendu par le cercle même de l'orifice qui donne issue au liquide. Supposant alors un recul éprouvé par l'enveloppe, et nous fondant sur ce principe de physique qui répartit en tous les points d'une masse liquide les pressions développées en un quelconque d'entre eux, nous sommes arrivé à cette première conséquence : que, dans cet état de suspension, tous les points de l'enveloppe se verraient alors, dans l'hypothèse créée, également refoulés loin de l'orifice. En d'autres termes, l'hypothèse d'un recul dans un semblable appareil revenait à l'idée d'un accroissement de la capacité de l'enveloppe correspondant à l'écoulement du liquide.

» Cette conséquence inadmissible nous a porté à analyser de plus près le phénomène. Nous avons mis en regard, toujours spéculativement, notre

poche élastique suspendue à son cercle d'orifice, et une des machines à recul les plus comparables à l'appareil en question : la fusée d'artifice, par exemple.

» Admettant pour un moment que les conditions dynamiques actives soient les mêmes dans les deux appareils, et que de part et d'autre les forces perpendiculaires à l'axe du système soient réciproquement égales, nous sommes arrivé à cette conclusion : que l'ouverture d'un robinet d'un côté, l'inflammation de la poudre de l'autre, créent des circonstances actives semblables. Restait à savoir si les forces passives, les résistances étaient les mêmes aussi. Or, dans la fusée d'artifice ou le canon chargé à poudre, la force expansive qui presse sur le fond de l'arme parallèlement à son axe n'a d'autre résistance à vaincre que le poids de l'arme, modifiée par les conditions de frottement sur les appuis. On conçoit que cette résistance puisse être moindre que la puissance. En est-il de même dans la poche contractile?

» Imaginons qu'autour du cylindre médian qui s'appuierait sur l'orifice de sortie du liquide toutes les pressions perpendiculaires à l'axe se détruisent réciproquement, il reste en présence la force de sortie du liquide de bas en haut, et une réciproque égale agissant sur la même surface de haut en bas sur l'élément inférieur de notre cylindre idéal. C'est celle-ci qui doit créer le recul : c'est la force active, la puissance. Où est maintenant la résistance qu'elle a à vaincre? Cette résistance, c'est la tendance même qui porte l'élément en question à se rapprocher des autres éléments de la poche, ou mieux, de l'orifice de sortie. Cette tendance, qui ici agit de bas en haut, mesure même exactement la force de sortie du liquide. Elle lui est absolument égale en intensité, en y comprenant même les frottements. Elle ne peut jamais être moindre ; elle lui serait même, à proprement parler, supérieure, puisque l'écoulement lui obéit d'une manière continue depuis le premier instant.

» Il n'y a donc pas de recul à espérer ici. La résistance est plus grande que la puissance; ou plutôt l'action même de bas en haut de l'élément de l'enveloppe est la cause et la mesure de la réaction que pourrait développer le liquide, y compris les frottements. Il existe donc une différence essentielle entre les machines à recul et la poche contractile *suspendue*. Dans cette dernière, et par le fait même de son mode d'action, existe une résistance au recul qui est toujours au moins égale à la tendance même que le système pourrait avoir à reculer.

» Voilà pour la théorie. Disons que des expériences multipliées dans

les conditions que nous venons d'énoncer ont parfaitement justifié ces aperçus spéculatifs.

» Il en serait tout différemment si, au moment où libre sortie est offerte au liquide, le cercle de sortie devenait libre lui-même, la poche reposant par son fond sur un appui plus ou moins mobile. Maintenu dans la fixité sur cet appui par la pesanteur ou toute autre force, l'élément inférieur du cylindre médian imaginaire ne serait plus doué d'une force ascensionnelle égale à la puissance expultrice du liquide. Ce serait, au contraire, les autres éléments de l'enveloppe qui convergeraient vers cet élément inférieur. Comme toutes les autres conditions seraient d'ailleurs les mêmes, la force de réaction du liquide, réciproque de celle de sortie, et qui agit de haut en bas sur le fond du cylindre, serait ici sans autre équilibrante que la résistance de l'appui solide servant de support au système. On pourrait donc observer un recul dans le cas où cette résistance serait inférieure à ladite réciproque interne.

» Mais ce cas qui doit être, si nous ne nous trompons, celui où se sont placés les auteurs de la théorie en question, n'est évidemment pas celui du cœur. Le cœur, en effet, doit de toute évidence être dans des conditions dynamiques de même ordre que la poche suspendue ; en différât-il, nous ne pourrions encore comprendre qu'il pût offrir un mouvement de recul quand nous voyons cet organe, détaché du corps, dans des vivisections, battre à vide sur une table ; quand nous lisons l'expérience de Valentin, qui coupe la pointe du cœur et le voit continuer à battre.

» Par toutes ces considérations, il nous semble qu'il n'y a pas encore lieu à réformer à ce point de vue les théories qui ont cours dans la science sur la cause et le mode des battements du cœur. »

ANATOMIE COMPARÉE. — *Nouvelle détermination d'une pièce métatarsienne représentant le pouce chez les Ruminants ; par* **M. A. Lavocat.**

(Commissaires, MM. Serres, Isid. Geoffroy-Saint-Hilaire.)

« L'existence du pouce chez les Ruminants est encore contestable, parce qu'elle n'est indiquée que par des traces peu apparentes. Un examen plus approfondi m'a fait reconnaître, à ce sujet, une erreur que j'ai partagée avec M. Joly et bien d'autres anatomistes, dans nos études d'anatomie philosophique sur la main et le pied des Mammifères. Il existe au métatarse de quelques Ruminants, tels que le bœuf, la chèvre et le mouton, une pièce

rudimentaire, constamment distincte, et jusqu'à présent considérée comme le métatarsien du quatrième doigt ou index. Cette détermination est inexacte ; je cherche aujourd'hui à la rectifier.

» La pièce métatarsienne dont il s'agit est lenticulaire : elle ressemble à un bouton aplati, dont la largeur est au moins de 2 centimètres chez le bœuf, et d'environ 1 centimètre chez le mouton. Elle est pourvue d'un petit pédicule articulaire avec la partie supérieure, postérieure et interne du métatarse.

» A part cette pièce, le métatarse de ces mêmes animaux diffère peu du métacarpe. Cependant le premier et le quatrième métatarsien sont visibles et soudés en haut et en arrière des deux grands métatarsiens réunis. Chacun d'eux affecte la forme d'un renflement pyramidal, à base supérieure, assez fort et long d'environ 5 centimètres chez le bœuf. En haut, ils se joignent et forment un arceau qui est le contour postérieur d'un conduit vasculaire large et court, compris entre eux et les deux grands métatarsiens, et qui n'existe pas dans la chèvre et le mouton. Leur extrémité supérieure, élargie, est en contact avec les os du tarse, savoir : le premier métatarsien avec une facette du *prototarse* ou première portion du cuboïde; le quatrième métatarsien avec toute la face inférieure du *tétrotarse* ou deuxième cunéiforme. Et chacun d'eux possède pour cette connexion, évidemment normale, une petite facette articulaire, bien séparée de la surface diarthrodiale supérieure des grands métatarsiens par une large fossette synoviale, comme toujours dépourvue de cartilage. C'est ainsi que les quatre premiers métatarsiens sont rassemblés en un seul faisceau; ce qui rappelle la disposition que présente quelquefois le métacarpe du bœuf, dans le cas de soudure de ses quatre pièces constitutives.

» En arrière de la tête du renflement styloïde que les connexions tarsiennes font bien reconnaître pour le quatrième métatarsien, est une facette diarthrodiale : c'est là que s'articule l'os lenticulaire précédemment indiqué. Par conséquent, cette pièce est bien le rudiment du cinquième métatarsien, réduit à son extrémité supérieure. Elle est, du reste, parfaitement analogue, par sa forme et sa situation, à celle qui existe chez le porc.

» C'est donc la trace métatarsienne du pouce, trace d'autant plus intéressante qu'elle est le seul vestige bien évident de ce doigt chez les Ruminants. »

ANATOMIE PHILOSOPHIQUE. — *Note sur le système digital des* Équidés, *improprement appelés* Monodactyles ; *par* **MM. N. Joly** et **A. Lavocat.** (Extrait.)

(Commissaires, MM. Serres, Geoffroy-Saint-Hilaire.)

« M. Richard Owen, dans un ouvrage récemment publié, présente les Equidés comme ramenables au type tridactyle. L'autorité de ce savant, en pareille matière, nous oblige à combattre cette manière de voir, qui est en opposition avec nos travaux antérieurs sur le même sujet.

» En effet, nous croyons avoir prouvé que le grand doigt du cheval équivaut à deux doigts connés, l'annulaire et le médius; les deux stylets des vétérinaires représentent, selon nous, l'auriculaire et l'index ; enfin le pouce est indiqué extérieurement par la châtaigne, et profondément, à la main, par le trapèze, souvent libre et distinct; au pied, par le troisième cunéiforme, quelquefois libre et toujours facile à reconnaître.

» Chez les chevaux comme chez l'homme, les Rongeurs, les Carnassiers, l'os crochu représente bien évidemment, à l'état de cohérence, les deux premiers os de la rangée inférieure du carpe, c'est-à-dire le proto et le deutocarpe. De ses deux facettes inférieures, l'externe s'articule avec le stylet externe ou métacarpien du premier doigt ; la facette externe, plus grande, repose sur le deuxième métacarpien, qui, dans les chevaux, est soudé au troisième pour constituer une forte colonne de soutien. Ce troisième doigt lui-même répond au grand os (tritocarpe); par conséquent le stylet interne, en connexion supérieurement avec le trapézoïde (tétrocarpe) représente bien le métacarpien du quatrième doigt ; enfin le pouce ou cinquième doigt se reconnaît dans la châtaigne, où viennent aboutir les vaisseaux et les nerfs très-réduits, qui ordinairement se rendent à ce doigt chez les animaux qui en sont pourvus.

» Au pied, mêmes connexions des os du tarse avec les os métatarsiens. Ainsi le cuboïde (proto et deutotarse réunis) répond tout à la fois à l'auriculaire et à l'annulaire ; le premier cunéiforme au médius soudé à l'annulaire ; le deuxième cunéiforme (tétrotarse) à l'index, et la châtaigne au pouce.

» Les équivalents du deuxième et du troisième doigt, dans le cheval, ne sont pas démontrés seulement par l'examen de la pièce principale du métacarpe ou du métatarse. On les reconnaît encore et surtout dans la troisième

phalange. En effet, cette phalange du cheval est demi-circulaire, comme les deux phalanges correspondantes du bœuf rapprochées l'une de l'autre, et, par suite, il y a une grande ressemblance de forme entre la moitié de la phalangette du cheval et une phalangette du bœuf tout entière. En outre, le bord inférieur de l'os présente, dans le plan médian, une échancrure qui n'est certainement pas, comme on l'a dit, un résultat de la ferrure, mais bien un indice de la division de cet os en deux phalanges. Plus ou moins marquée, selon les sujets, cette échancrure n'est pas apparente, il est vrai, dans la jeunesse, mais elle se prononce avec l'âge.

» Un ordre de preuves, sans doute plus significatif que la configuration extérieure, nous est encore fourni par la disposition intérieure de l'appareil vasculaire, si richement déployé dans la phalange onguéale des Mammifères à sabot.

» Chez le bœuf comme chez le porc, chacune des deux phalangettes reçoit deux branches artérielles, l'une externe et l'autre interne. Ces deux divisions convergentes se rencontrent et s'anastomosent dans un sinus inter-osseux. Elles fournissent, avant et après leur union, des rameaux intérieurs pour la substance de l'os, et des divisions extérieures plus fortes, qui suivent des canaux divergents, et arrivent ainsi à la périphérie de la phalange pour se distribuer à la membrane tégumentaire, modifiée pour la sécrétion de l'ongle. Il en est de même dans chacune des deux moitiés de la troisième phalange du cheval. De plus, les deux systèmes latéraux sont réunis dans le plan médian au moyen d'une branche qu'ils s'envoient mutuellement, et qui forme, dans le sinus intra-osseux, une véritable arcade anastomotique par inosculation.

» Sans qu'il soit nécessaire d'examiner aussi l'appareil veineux et la disposition des nerfs qui, du reste, nous donneraient des conclusions analogues, il est facile de reconnaître que la troisième phalange du cheval équivaut à deux troisièmes phalanges confondues en une seule par rapprochement latéral, puisque la même loi qui a réuni les éléments osseux a établi une libre communication entre les appareils vasculaires compris dans chacun d'eux.

» A l'appui de ces assertions, basées sur l'anatomie normale, nous pouvons invoquer aussi un fait curieux de polydactylie, qui nous a été fourni par une mule fissipède, dont l'index était pourvu de phalanges, et, chose plus remarquable encore, dont le grand doigt était divisé dans sa portion phalangienne en deux parties distinctes, qui constituaient bien évidemment, l'une l'extrémité libre du médius, et l'autre celle de l'annulaire. »

CHIRURGIE. — *Des règles à suivre dans l'emploi de la glace après l'opération de la cataracte ; question de priorité ; par* **M. Baudens**. (Extrait.)

(Renvoi à l'examen de la Section de Médecine et de Chirurgie.)

Dans la première partie de son Mémoire, l'auteur, à l'occasion d'une communication récente de M. Magne, réclame la priorité pour l'application de la glace à toutes les lésions de causes traumatiques, et à l'opération de la cataracte par abaissement, en particulier; puis, discutant l'opinion des praticiens qui, tout en employant la glace pour prévenir ou modérer l'inflammation, n'y ont pas reconnu un calmant de la douleur, il continue en ces termes :

« Si mes honorables confrères n'arrivent pas sur ce point au même résultat que moi, c'est que leur manière d'appliquer la glace diffère de la mienne. Or leur manière (l'application de la glace enveloppée de baudruche) me paraît défectueuse; c'est du moins pour moi le résultat d'une expérience de plus de vingt années, de l'emploi du froid dans les lésions traumatiques. En effet, il ne faut pas perdre de vue que la glace doit être graduée dans son application, et en raison même de la somme de calorique à soutirer. Tant qu'elle ne soustrait que du calorique en excès, le malade n'éprouve que du bien-être; il est calmé, soulagé, il se sent comme rafraîchi. Mais du moment qu'après épuisement du calorique en excès, on arrive à enlever le calorique normal, alors commence ce sentiment de douleurs insupportables que notre confrère a dû combattre énergiquement afin que les applications de glace fussent continuées par ses opérés.

» *Époque de l'application de la glace.* — Étant donnée une blessure du globe oculaire, l'opération de la cataracte par exemple, du moment qu'il y a du calorique morbide à soustraire, même après plusieurs jours d'invasion, l'application de la glace est indiquée; mais le moment le plus rapproché de l'accident doit toujours être préféré, attendu que le temps perdu porte préjudice, et que s'opposer dès l'origine au développement des accidents traumatiques, c'est empêcher le mal de grossir, c'est abréger d'autant la durée du traitement. Au moment même où l'opération de la cataracte vient d'être faite, il n'y a pas encore de foyer phlogistique. L'inflammation surgira sans doute, mais elle n'existe pas encore. Or, si dès ce moment on met sur la région oculaire un morceau de glace gros comme un petit œuf de poule, on fait trop, car on n'enlève encore que du calorique normal, et l'on provoque des douleurs quand on devrait tout mettre en œuvre pour les prévenir, attendu que ces douleurs provoquées amèneront

une réaction fâcheuse qu'il faudra enrayer à grands renforts de glace. Plus tard, après vingt-quatre ou quarante-huit heures, quand surgit l'inflammation traumatique, si c'est toujours le même morceau de glace que l'on emploie, il est possible qu'il soit insuffisant, et peut-être faudrait-il en augmenter le volume, puisque nous avons établi qu'il faut graduer l'intensité du froid à l'intensité du foyer de l'inflammation.

» Voici donc comment je procède quand il s'agit d'une cataracte : Immédiatement après l'opération, j'applique sur la région oculaire une simple compresse trempée dans de l'eau rendue de plus en plus froide, en y ajoutant un peu de glace. Au bout d'une demi-heure, quand la région s'est refroidie doucement et sans souffrance, je maintiens à demeure entre les plis de la compresse, un tout petit morceau de glace, dont on augmente graduellement le volume suivant les indications ; on le supprime même par intervalles, s'il occasionne de la douleur. Après quelques heures passées ainsi en tâtonnements, le travail intérieur se fait, et l'opéré qui éprouve du froid un grand soulagement, sait parfaitement mesurer lui-même, d'après ses sensations, ce qu'il faut de glace, et, selon que le foyer augmente ou diminue d'intensité, il en use en plus ou en moins.

» *Durée de l'application de la glace.* — Un de mes savants confrères semble en avoir fixé la durée à trois jours consécutifs. Pour nous, il n'y a ici rien d'absolu, rien d'arrêté à l'avance ; la durée est subordonnée à l'intensité du foyer. En moyenne, nos malades ont gardé la glace huit jours, en usant des ménagements indiqués et qui sont les mêmes, qu'il s'agisse d'appliquer ou de supprimer la glace. Le froid doit être continué tant qu'il y a production de calorique morbide. Le malade reconnaît qu'il y a encore du calorique morbide, à la sensation agréable, bienfaisante que lui procure le froid ; il juge, à ne s'y méprendre jamais, que la glace agit sur le calorique normal, quand au sentiment de bien-être, de soulagement, succède celui d'un refroidissement désagréable d'abord, douloureux ensuite ; le moment est venu de supprimer graduellement, et avec les précautions prises au début, le froid dont la prolongation ne serait plus que nuisible.

» Au lieu de baudruche, j'applique tout simplement sous le bandeau soulevé par en haut, et entre les plis d'une compresse, un petit morceau de glace aplati, rarement plus gros qu'une amande, et portant en plein sur le globe oculaire sans le comprimer. Je dépose sur la paupière, et surtout dans les angles et dans les dépressions, quelques brins de charpie fine, et quand le froid est trop intense, j'enlève un peu de glace, ou mieux je place sur la région oculaire quelques brins de plus de charpie, afin que la glace agisse

moins directement. La glace fond très-lentement, et l'eau qui en découle tombe doucement sur une petite éponge soutenue sur la joue par un mouchoir. De cette façon, j'obtiens ce que j'appelle un *cataplasme à la glace*.

» Ce cataplasme répartit le froid d'une manière uniforme sur toute la région oculaire et avec une précision que le sac de baudruche ne saurait donner. D'ailleurs, le sac de baudruche donne un froid privé d'humidité; ma compresse est un sac perméable qui procure un froid humide bien préférable et toujours au même degré d'intensité.

» Sans doute je n'ai pas rendu la vue à tous les malades opérés de la cataracte, mais j'ai obtenu des résultats extrêmement satisfaisants, dont je rapporte l'honneur à la glace, qui a enrayé l'inflammation traumatique. Pendant les dix années que j'ai passées au Val-de-Grâce, j'ai fait neuf opérations de cataracte et huit fois la vue a été rendue aux opérés. J'ai obtenu chez des malades civils des résultats analogues. Chez l'un d'eux, la glace est restée en permanence pendant dix jours, le succès a été parfait. »

ANATOMIE COMPARÉE. — *Considérations anatomiques et physiologiques sur les dents à couronne divisée, et plus particulièrement sur les molaires du lièvre et du lapin; par* **M. Oudet**. (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Serres, Flourens, Coste.)

« Dans le Mémoire que j'ai l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie, après avoir examiné comparativement les molaires de l'homme et de l'éléphant, j'arrive à celles du lièvre et du lapin, et je cherche à démontrer que c'est bien d'elles assurément qu'on peut dire qu'elles résultent de l'union de deux couronnes, ou plutôt de deux incisives, de Rongeur.

» J'examine la configuration de leur pulpe et le mode de distribution des membranes. La pulpe de ces dents présente une disposition qu'on ne retrouve nulle part ailleurs. Elle est repliée sur elle-même et représente un U dont les branches sont dirigées vers les gencives. Ces branches ou pulpes sont, avant la production des substances dentaires, en contact immédiat avec leurs membranes, lesquelles se réfléchissent sur le côté externe des pulpes dans l'intervalle qui les sépare.

» D'après cette description sommaire, on peut juger que les molaires du lièvre et du lapin offrent, dans leur configuration générale, une grande analogie avec la couronne des molaires de l'éléphant et des Ruminants. Les replis qui les parcourent sont de même nature et ont une origine semblable.

Seulement chez ces derniers, ils descendent perpendiculairement de la surface triturante de la couronne vers le collet de la dent, mais sans jamais en atteindre la base ; tandis que chez le lièvre et le lapin il n'existe qu'un seul repli qui occupe toute la longueur du côté externe de la dent. »

MÉDECINE. — *Du traitement des adénites cervicales par l'électricité localisée et appliquée au moyen de divers instruments nouveaux ; par* **M. Boulu**.

(Commissaires, MM. Andral, Velpeau, Cloquet.)

« Chez tous les malades traités par ce moyen, nous avons, dit l'auteur, observé quant à l'état général, une amélioration sensible de la santé, alors même que l'engorgement ganglionnaire n'avait pas entièrement disparu. En second lieu, nous avons constaté que le traitement des adénites cervicales par l'application du fluide électrique réussit d'autant mieux que les sujets qui en sont atteints sont plus jeunes, qu'ils ont une bonne constitution, qu'il n'existe qu'un ou deux ganglions bien circonscrits ; qu'ils se sont développés sous l'influence de causes plutôt locales que générales ; qu'ils ne sont point encore arrivés par leur ancienneté à un état d'induration trop grande ou encore moins de dégénérescence fibreuse ou squirreuse, et qu'enfin ils ne sont pas le résultat d'une diathèse morbide quelconque. »

M. Mattei adresse une analyse d'un ouvrage intitulé : *Essai sur l'accouchement physiologique,* ouvrage destiné au concours pour les prix de Médecine et Chirurgie de la fondation Montyon.

(Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.)

M. Borucki, auteur d'un Mémoire sur les *principes de l'hydrodynamique* présenté dans la séance précédente, envoie une addition à ce travail.

(Renvoi à l'examen des Commissaires précédemment nommés : MM. Poncelet, Piobert, Morin.)

M. Arnut soumet au jugement de l'Académie la description d'un *appareil destiné à la transmission des forces*, et qui peut servir pour élever des corps solides aussi bien que des liquides.

(Commissaires, MM. Morin, Piobert, Séguier.)

M. Ganne envoie, par l'intermédiaire de *M. le Ministre de l'Instruction publique*, la figure et la description d'un *appareil hydraulique* de son invention.

M. Piobert est invité à prendre connaissance de cette Note, et à faire savoir à l'Académie si elle est de nature à devenir l'objet d'un Rapport.

M. Grouard adresse une Lettre relative à sa précédente Note sur une *machine à élever l'eau.*

(Renvoi à l'examen de M. Combes, déjà chargé de prendre connaissance de la première communication.)

M. Guffroy présente un Mémoire ayant pour titre : *Nouveau système de foyers fumivores à souffleurs et à queue.*

(Commissaires, MM. Morin, Piobert, Séguier.)

M. Caucalez adresse, de Royère (Creuse), un Mémoire intitulé : *Recherches sur les modifications éprouvées par le climat de l'Italie et de la France depuis les temps anciens, et par celui de l'Amérique depuis la découverte de ce continent.*

(Commissaires, MM. Babinet, Duperrey, Bravais.)

M. Colliaz soumet au jugement de l'Académie un *Mémoire sur le hasard et sur les jeux de hasard.*

(Commissaires, MM. Chasles, Bienaymé.)

M. Carnot présente une Note ayant pour titre : *Parallèle entre la situation sanitaire de l'armée avant et depuis la vaccine.*

(Renvoi à l'examen de la Section de Médecine et Chirurgie.)

M. Sainctelette, auteur de plusieurs communications sur la maladie de la vigne, en adresse une nouvelle ayant pour titre : *Note sur le morissage, maladie qui attaque la vigne dans l'arrondissement de Château-Thierry.*

M. Dessoye envoie, de Toulouse, une Note *sur les variations que présente la maladie de la vigne en raison des circonstances atmosphériques*

Ces deux Notes sont renvoyées à l'examen de la Commision nommée pour les diverses communications relatives aux maladies des plantes usuelles.

L'Académie renvoie à l'examen de la Section de Médecine et Chirurgie, constituée en Commission du prix *Bréant,* diverses communications, adressées par les auteurs dont les noms suivent :

M. Gaudry. — Considérations sur le choléra épidémique et les épidémies en général, et sur les propriétés antiseptiques de la fumée de bois.

M. Crioli. — Observations sur les conditions atmosphériques qui accompagnent l'invasion du choléra-morbus; Note transmise de Constantinople par l'Ambassade de France.

M. Usiglio. — Sur les moyens propres à diminuer les ravages de l'épidémie cholérique; Note accompagnant un opuscule publié à Florence par l'auteur.

M. Del Piero. — Formule et mode d'application d'un remède employé avec succès, à Venise, contre le choléra.

M. l'abbé Albino. — De l'action du fruit du platane oriental comme remède contre le choléra. Accompagné d'un opuscule publié à Naples, en 1837, par *MM. Pepe,* chimiste, et *G. Cupido,* médecin, sur l'analyse du fruit, la préparation du remède et les effets observés sur les cholériques soumis à ce mode de traitement.

M. Stolp, de Twesk, près Medemblik (Pays-Bas). — Considérations sur l'origine et la nature du choléra-morbus.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'Instruction publique annonce que la distribution des prix du concours général entre les Lycées et Colléges de Paris et Versailles doit avoir lieu le lundi 13 août, et qu'une place particulière y sera réservée pour MM. les Membres de l'Institut.

M. le Directeur général des Douanes et des Contributions indirectes adresse, pour la Bibliothèque de l'Institut, un exemplaire du « Tableau général du commerce de la France avec ses colonies et avec les puissances étrangères pour l'année 1854. »

L'Académie royale des Sciences de Bavière remercie l'Académie pour l'envoi d'une nouvelle série des *Comptes rendus,* et adresse un exemplaire de son *Annuaire* pour l'année 1855.

M. le Consul général d'Autriche demande s'il serait possible de se procurer un exemplaire d'un Mémoire sur la *Ventilation,* présenté en 1852 à l'Académie des Sciences par *M. de Lacolonge,* cet exemplaire devant servir à quelques-uns des membres du jury international.

L'Académie a reçu, en effet, dans sa séance du 9 février 1852, un Mémoire de *M. Ordinaire de Lacolonge,* sur la *théorie des ventilateurs insufflants;* mais ce Mémoire était manuscrit et ne paraît pas avoir été imprimé depuis l'époque de sa présentation.

M. Flourens présente, au nom de l'auteur, *M. d'Hombres Firmas*, Correspondant de l'Académie, deux opuscules imprimés : l'un, un Mémoire sur la *Fraidonite;* l'autre, un Rapport sur les observations météorologiques faites à Udine rapprochées des observations d'Alais.

M. Flourens, au nom de l'auteur, *M. Boeck* présent à la séance, fait hommage à l'Académie de la première livraison d'un Traité iconographique des maladies de la peau, publié avec la collaboration de *M. Danielssen.* Cette livraison contient :

1°. L'étude d'une nouvelle forme de gale;

2°. L'étude du psoriasis. M. Danielssen prouve que toutes les divisions de cette affection et de la lèpre (Willan) ne sont que des variétés d'une même forme, et que l'émétique à haute dose est le plus efficace des remèdes qu'on puisse lui opposer;

3°. Une syphilide tuberculeuse, rebelle pendant plusieurs années aux traitements les plus variés et notamment au mercure, et guérie par la syphilisation, c'est-à-dire par l'inoculation méthodique du virus syphilitique;

4°. La description et le dessin d'un herpes zoster du cuir chevelu. »

M. Flourens présente également, au nom de l'auteur *M. Palmstedt,* un opuscule en langue suédoise, intitulé : *Notice sur le gaz d'éclairage fabriqué avec la houille, le bois et autres matières végétales.* Ce travail est destiné principalement à montrer les avantages de l'usage du gaz au bois dans les pays où la houille est très-rare ou ne se trouve pas, mais où les bois sont encore vendus à un prix modique.

MÉTÉOROLOGIE ET ASTRONOMIE. — *Extrait d'une Lettre du* P. Secchi *à* M. Le Verrier.

« Observatoire du Collége Romain, 9 juillet 1855.

» Je prends la liberté de vous envoyer copie d'un article inséré dans le *Giornale di Roma* et reproduit dans la *Corrispondenza scientifica* qui se rapporte à la transmission télégraphique des observations météorologiques faites dans les villes principales des États pontificaux par lesquelles passe la ligne télégraphique. On doit à la protection que le Gouvernement a pour l'avancement des sciences, la facilité avec laquelle a été obtenue de M. le Ministre du Commerce la permission de cette correspondance, dont j'espère pouvoir tirer de l'avantage pour l'avancement de la météorologie dans notre péninsule. Les stations sont jusqu'ici seulement au nombre de trois, Rome, Ancone et Bologne; mais nous aurons bientôt Ferrare et peut-être Terracine. Elles sont assez bien placées pour étudier l'influence des mers et des montagnes sur les modifications de l'atmosphère. Nous avons deux côtes maritimes séparées par la chaîne des Apennins, qui modifie puissamment la direction des vents généraux d'Europe, comme il paraît par le travail de M. Coffin. Quoique les observations publiées soient seulement celles de midi, on les fait cependant à plusieurs autres heures aux stations indiquées et surtout à l'observatoire de Bologne et à Ferrare. Il y a encore Urbino, Perugia et Pesaro et quelques autres places où on les fait; mais les stations télégraphiques n'y sont pas encore établies.

» Je vous adresse aussi une liste des mesures d'étoiles doubles faites à l'équatorial de Merz; mais je déclare que je les regarde plutôt comme une étude pour reconnaître les limites de mes erreurs personnelles, que comme des résultats définitifs. Sans entrer dans les détails des limites de ces erreurs, je dirai seulement qu'il était rare que dans une même soirée on trouvât une divergence plus grande de $\frac{1}{100}$ de révolution de la vis, c'est-à-dire $0'',15$ entre les doubles mesures, et que, conséquemment, la simple conclue de trois ou quatre de ces mesures était certaine beaucoup au delà de cette limite. Mais d'une soirée à l'autre, les différences étaient plus sensibles, bien souvent doubles de celle-là et même triples dans quelques cas très-rares. Vous voyez cependant qu'elles sont de l'ordre de celles que l'on voit dans les ouvrages de Struve et d'autres observateurs, d'une année à l'autre. Il est facile d'obtenir un accord entre les observations de plusieurs jours consécutifs; mais en répé-

tant ces mesures à des distances plus éloignées, on trouve des discordances sensibles. Peut-être ces divergences diminueront avec l'habitude de l'instrument; mais une constance de jugement pourrait être mieux l'effet d'une habitude d'estime qu'une preuve de vérité dans la mesure même, et cela pourrait expliquer les divergences entre les observateurs, et prouverait la nécessité de prendre la moyenne des observations faites par plusieurs individus. Quelques-unes de ces mesures seront peut-être intéressantes pour obtenir la détermination des orbites de quelques étoiles, se débarrasser des indéterminées introduites par M. Villarceau, et ôter quelque incertitude sur la durée de leur révolution.

» Le résultat de ces observations m'a convaincu de la bonté du réfracteur de Merz, non-seulement dans sa partie optique, qui est excellente, mais encore dans la partie mécanique très-exacte et fonctionnant à la perfection. Pour ce qui regarde la stabilité de l'emplacement de la grande lunette, je n'ai rien à désirer de plus. La rectification faite dans la pose subsiste exactement après six mois. La partie la plus intéressante à examiner était la stabilité du cercle méridien, et ayant fait plusieurs observations à cet égard, je la trouve très-satisfaisante. Les variations diurnes du niveau n'existent pas, et les variations de longue période assez sensibles au commencement par l'affaissement des maçonneries nouvelles, sont présentement réduites à des limites si étroites, que pendant trois mois le niveau a toujours été entre $0''{,}5$ et $1''{,}8$. Pour la stabilité en azimut, n'ayant pas de possibilité de placer une mire éloignée, et les collimateurs pouvant être sujets à des mouvements aussi bien que la lunette elle-même, j'ai pris cet expédient. Deux lunettes assez bonnes d'un ancien cercle de Belley ont été fixées ensemble de manière à faire une seule pièce, mais avec les objectifs dans des directions opposées. Dans une de ces lunettes, on regarde avec la lunette méridienne, comme dans des collimateurs ordinaires; avec l'autre on regarde une mire éloignée seulement de 500 mètres, qu'on voit avec grande netteté et précision. Les deux lunettes sont scellées au plâtre et complétement fixées sur un pilier en marbre placé sur le prolongement de l'axe de la lunette méridienne.

» Avec cet expédient, les plus petits mouvements de la lunette sont rendus visibles, et on constate la fixité du collimateur par l'indication de la lunette qui fait corps avec lui. Le résultat a été que pendant deux mois la lunette n'a pas changé d'azimut de $2''$, et que les variations diurnes sont tout à fait insensibles, comme je l'attendais de la solidité énorme de la construction massive sur laquelle les chambres des instruments sont bâties. Je

crois que l'expédient des deux lunettes ainsi accouplées pourra être employé avec avantage partout où l'on ne peut établir de mires éloignées, ni se fier à la stabilité de l'instrument méridien.

Liste des étoiles doubles observées à la lunette de Merz, à l'observatoire du Collége romain.

OBJET.	ÉPOQUE.	ANGLE de position.	DISTANCE.	NOMBRE des jours d'observation.
Castor.....	1855,193	244°,50	5″,357	3
ζ Cancri AB.....	190	312,44	1,067	3
ζ Cancri AC.....	190	140,96	4,931	3
γ Virginis.....	406	172,63	3,372	6
ζ Bootis.....	432	306,50	0,978	3
ε Bootis.....	370	323,88	2,613	4
ξ Bootis.....	419	310,51	5,999	3
44 Bootis.....	365	238,84	4,539	3
η Coronæ B.....	396	325,62	0,32 ±	2
49 Serpentis.....	463	321,99	3,488	3
ζ Herculis.....	501	69,37	1,592	2
α Herculis.....	442	118,70	4,695	3
70 Ophiuchi.....	451	111,58	6,256	3
δ Serpentis.....	464	195,48	2,976	3
Antarès.....	507	270,38	3,187	2
Nebula 51 Mess....	448	15,54	4′.22,75	

» La distance de η Couronne est seulement estimée; les deux disques se touchent et forment une figure comme le chiffre 8. Les grossissements ont toujours été de 1000 fois pour les étoiles au-dessous de 3 secondes, et seulement quelquefois pour les autres on a employé 760; mais ordinairement 1000 fois même pour elles. La nébuleuse a été mesurée à fils luisants, sur champ obscur; les autres généralement sur champ luisant, et quelquefois seulement à fils luisants, pour voir la différence, mais elle n'était pas sensible.

Comète du 3 juin 1855.

	T. m. de Rome.	R ★	Déclin. ★	Etoiles de comparaison.
	h m s	h m s	° ′ ″	
1855. Juin 12..	9.42.17,2	8. 9.55,78	+34.22.48,4	16301 Lal. St. C.
14..	9. 5.20,9	8.18.59,63	33.49.18,6	16548 id.
16..	9.26.10,7	8.26.44,64	33.17.28,6	2896 BAC.

M. Le Verrier communique en outre les observations suivantes de la comète de juin envoyées de Vienne par *M. de Littrow*, et de Florence par *M. Donati* : observations d'autant plus utiles qu'on n'a pu en faire qu'un très-petit nombre sur toute la surface de l'Europe.

Observations de Vienne.

	T. m. de Vienne.	Æ app.	D. app.	Nombre de comp.
Juin 11	$10^h.34^m\ 11^s,0$	$8^h.4^m.36^s,03$	$+\ 34^\circ.39'\ 55'',9$	6

Position moyenne de l'étoile de comparaison pour 1855,0.

Juin 11 $\text{Æ} = 8^h.5^m.12^s,62$ $\text{D} = +\ 34^\circ.22'.40'',5$ (Lalande 16037 et 38.)

Observations de Florence.

T. M. de Florence.	* — * en Æ.	* — * en D.	Æ app. *	D app. *	Nombres de compar.
	$^m\ ^s$	$^m\ ^s$	$^h\ ^m\ ^s$	$^\circ\ '\ ''$	
Juin 11 $10^h.22^m.41^s,0$	$+1.19,31$	$-13'.\ 6'',5$	$8^h.\ 4^m.36^s,42$	$+34^\circ.39'.31'',5$	4
17 $10.17.\ 1,0$	$-0.53,54$	$+\ 0.49,8$	$8.29.35,44$	$+33.\ 2.20,3$	6

Positions apparentes des étoiles de comparaison.

Juin 11	$\text{Æ} = 8^h.\ 3^m.17^s,11$	$\text{D} = +\ 34^\circ.52'.38'',0$	Lal. 15971
17	$\text{Æ} = 8.30.28,98$	$\text{D} = +\ 33.\ 1.30,5$	Lal. 16967-68 Piazzi 113

Au moyen de ses observations et de celles de Paris et de Berlin du 5, M. Donati a obtenu les éléments suivants :

$T = 1855$, mai 30,32737 (t. m. de Florence).
$\Omega = 260^\circ\ 8'\ 35'',0$
$\pi = 282.37.48\ ,9$ } Équinoxe vrai du 11 juin 1855.
$i = 156.51.21\ ,1$
$\log q = 9,754.2042$

GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE. — *Note sur deux surfaces qui ont, en chaque point, leurs rayons de courbure égaux et de signes contraires ; par* M. E. Catalan.

« En poursuivant des recherches sur l'équation

$$(1 + p^2)\,t + (1 + q^2)\,r - 2pqs = 0,$$

je suis arrivé, par une méthode que j'aurai prochainement l'honneur de présenter à l'Académie, à deux nouvelles solutions de cette équation, bien différentes de celle que j'avais trouvée, il y a quelque temps, à l'aide d'un procédé très-particulier (*).

(*) *Comptes rendus*, tome XLI, page 35.

» I. L'une de ces solutions est représentée par l'ensemble des formules

$$x = (a\varphi + b)\cos\varphi + \frac{U}{u}\sin\varphi,$$

$$y = (a\varphi + b)\sin\varphi - \frac{U}{u}\cos\varphi,$$

$$z = \frac{1}{2}(a\varphi + b)\log\left(c\frac{1-\sqrt{1-u^2}}{1+\sqrt{1-u^2}}\right),$$

$$U = \frac{a}{u}\left[1 + \frac{1}{2}\sqrt{1-u^2}\log\left(c\frac{1-\sqrt{1-u^2}}{1+\sqrt{1-u^2}}\right)\right.,$$

entre lesquelles on peut facilement éliminer u et U.

» L'autre surface, beaucoup plus intéressante que la première, a pour équation

$$(1)\qquad \begin{cases} z = a\ \text{arc tang}\dfrac{ay\sqrt{x^2+y^2-b^2} + bx\sqrt{x^2+y^2+a^2}}{ax\sqrt{x^2+y^2-b^2} - by\sqrt{x^2+y^2+a^2}} \\ \pm b\,.\log\dfrac{\sqrt{x^2+y^2+a^2} - \sqrt{x^2+y^2-b^2}}{\sqrt{a^2+b^2}}. \end{cases}$$

» Pour simplifier cette équation, remplaçons les coordonnées rectangulaires x et y par des coordonnées polaires u et ω; posons en même temps

$$\theta = \text{arc tang}\frac{b\sqrt{u^2+a^2}}{a\sqrt{u^2-b^2}};$$

et il viendra

$$(2)\qquad z = a(\omega + \theta) \pm b\,.\log\frac{\sqrt{u^2+a^2} - \sqrt{u^2-b^2}}{\sqrt{a^2+b^2}}.$$

» II. A l'inspection de cette dernière équation, on reconnaît que la surface qu'elle représente se réduit, dans deux cas particuliers, soit à l'*hélicoïde à plans directeurs*, soit à *la surface de révolution engendrée par une chaînette tournant autour de sa directrice*, c'est-à-dire aux deux *surfaces minimums* (*) dont les géomètres se soient d'abord occupés. Si l'on suppose, en effet, $b = 0$, on obtient

$$z = a\omega,$$

c'est-à-dire

$$\frac{y}{x} = \text{tang}\frac{z}{a}.$$

(*) J'emploie cette expression pour abréger.

Si, au contraire, on fait $a = 0$, on réduit l'équation (2) à

$$z = \pm b \cdot \log \frac{u - \sqrt{u^2 - b^2}}{b};$$

d'où

$$+ \sqrt{x^2 + y^2} = \frac{1}{2} b \left(e^{\frac{z}{b}} + e^{-\frac{z}{b}} \right).$$

» III. Dans le cas général, la surface représentée par les équations (1) ou (2) jouit des propriétés suivantes :

» 1°. Elle est extérieure au cylindre de révolution ayant pour équation

$$x^2 + y^2 = b^2.$$

» 2°. La courbe suivant laquelle ce cylindre touche la surface est l'hélice représentée par

$$x^2 + y^2 = b^2, \quad z = a \left(\frac{\pi}{2} + \text{arc tang} \frac{y}{x} \right).$$

» 3°. Les sections faites par des cylindres de révolution autour de l'axe des z sont des hélices de même pas. Une quelconque de ces courbes, par exemple l'hélice de contact, peut être prise pour *directrice* de la surface.

» 4°. Les plans passant par l'axe des z coupent la surface suivant des lignes toutes égales entre elles, que l'on peut adopter comme *génératrices*. Si l'on considère, parmi ces courbes, celle qui est située dans le plan des zx, on aura, pour son équation,

$$z = a \cdot \text{arc tang} \frac{b\sqrt{x^2 + a^2}}{a\sqrt{x^2 - b^2}} \pm b \cdot \log \frac{\sqrt{x^2 + a^2} - \sqrt{x^2 - b^2}}{\sqrt{a^2 + b^2}}.$$

» 5°. Cette courbe se construirait assez aisément au moyen des deux courbes auxiliaires dont les équations seraient

$$z_1 = a \cdot \text{arc tang} \frac{b\sqrt{x^2 + a^2}}{a\sqrt{x^2 - b^2}}, \quad z_2 = b \cdot \log \frac{\sqrt{x^2 + a^2} - \sqrt{x^2 - b^2}}{\sqrt{a^2 + b^2}},$$

etc.»

HYDRAULIQUE. — *Expériences sur l'appareil à élever l'eau au moyen d'une chute d'eau, sans piston ni soupape,* décrit au *Compte rendu* de la séance du 2 février 1852 ; Note de **M. de Caligny.**

« J'ai fait, aux bassins de Chaillot, des expériences en grand sur une machine de ce système, dont le tuyau fixe avait 60 centimètres de diamètre, la chute variant de 2 mètres et demi à 1 mètre, et le tuyau vertical mobile ayant

environ 5 mètres de haut. Cette machine a marché régulièrement en présence de plusieurs membres de l'Institut et de beaucoup d'autres personnes. Le phénomène de succion à *contre-courant*, sur lequel son jeu repose, a été vérifié sur une très-grande échelle, et déjà son effet utile pouvait être comparé à celui d'autres machines en usage. Mais la nouvelle pompe à feu de Chaillot n'ayant pas été construite, comme on l'avait espéré, avant l'époque où l'on a eu besoin, pour le service des eaux de Paris, des gros tuyaux de conduite qui m'avaient été prêtés, la quantité d'eau élevée par l'ancienne pompe à feu aux bassins de Chaillot n'a pas été suffisante pour étudier complétement le système. C'est à peine si j'ai pu constater, par des moyens dont l'emploi était difficile, que l'effet utile pouvait être notablement augmenté avec une quantité d'eau motrice plus convenable aux dimensions de l'appareil.

» J'ai donc pris le parti de recommencer à Versailles, au bassin de Picardie, avec des tuyaux de conduite de 25 centimètres de diamètre. J'ai constaté qu'en modifiant convenablement la longueur du tuyau de conduite, et proportionnant la quantité d'eau motrice aux dimensions de l'appareil, on augmentait l'effet utile, de manière à le rendre aussi grand que celui d'une pompe conduite par une bonne roue hydraulique. J'espère obtenir mieux dans une autre localité où je pourrai avoir beaucoup plus d'eau à ma disposition. Mais je n'ai pas cru devoir attendre plus longtemps avant d'annoncer ce premier résultat, parce que je l'ai observé sur une chute moindre que 40 centimètres. En élevant l'eau au quadruple de la chute au-dessus du bief d'aval, on pourrait sans doute l'élever beaucoup plus haut avec un effet utile analogue.

» Cette circonstance me paraît importante, parce que les constructeurs de béliers hydrauliques ne répondent pas d'une marche régulière pour les chutes au-dessous de 1 mètre. Or jusqu'à présent je ne recommande l'emploi de cette machine que dans les cas où le bélier hydraulique n'est point applicable. Pour les grandes chutes, l'utilité de son application n'est pas encore aussi certaine, à cause des dimensions qu'il faudrait lui donner, ce qui diminuerait les avantages de sa simplicité; tandis que pour les petites chutes, elle peut être construite en matériaux très-peu resistants, puisqu'il n'y a aucun *coup de bélier* possible. Ainsi un appareil dont le tuyau fixe avait 60 centimètres de diamètre, a été essayé avec des tuyaux quadrangulaires formés tout simplement de planches en bois blanc, et a fonctionné sous une chute variant de 50 centimètres à 8 centimètres, en versant de l'eau à 1 mètre et demi au-dessus du bief d'aval.

» Parmi les applications dont ce système est susceptible exclusivement à d'autres, je signalerai le cas où l'on veut vider une écluse de navigation, en relevant une partie de l'eau au bief supérieur. L'administration des Ponts et Chaussées en a fait construire un sur une des écluses de la Vire, près de Saint-Lô, et je viens d'apprendre par une dépêche que cette expérience en grand va être continuée dans cette localité. Pour se rendre compte de la difficulté, il faut se rappeler que l'opération doit se faire très-vite, et que l'appareil doit marcher malgré la variation des hauteurs du niveau dans l'écluse qui se vide, ce qui n'a pas empêché d'obtenir une marche régulière, la quantité d'eau motrice pouvant alors varier en sens contraire de ces hauteurs. Le grand tuyau fixe de cet appareil n'est cependant formé, pour cette expérience, que de feuilles de zinc n° 23.

» Ce système peut être employé comme moteur hydraulique, lorsque au lieu de l'employer à élever l'eau, on l'emploie à relever alternativement un flotteur, qui agit en redescendant sur une résistance à vaincre. Mais jusqu'à présent l'effet utile, dans ce cas, paraît moindre que celui d'un autre moteur hydraulique, de mon invention, à flotteur oscillant, qui a été l'objet de deux Rapports favorables à l'Institut, le 13 janvier 1840 et le 7 octobre 1844.

» Ces appareils n'ont presque aucun rapport avec ceux que j'ai présentés dans le mois dernier, et dont le but n'est pas le même. Les phénomènes de succion et les ondes qu'ils engendrent reposent sur des principes très-différents. »

CHIMIE. — *Faits pour servir à l'histoire de la double décomposition saline. Action du glucose sur les sels de cuivre en présence des acétates ; par* **M. Alvaro Reynoso**.

« Les phénomènes qui ont lieu lorsqu'on vient à mêler deux sels solubles qui ne sont pas capables de donner naissance, par double décomposition, à un produit insoluble, constituent un des points les plus obscurs de l'histoire des sels. Comme la plupart du temps on n'y remarque pas de réactions sensibles, il est très-difficile de décider le véritable état des composés existant dans la liqueur. D'après quelques chimistes, lorsqu'on mélange deux sels solubles, quatre sels existent dans le milieu où la réaction s'opère, sels qui y restent mêlés, leur séparation ne pouvant s'effectuer, parce qu'ils sont tous solubles. D'après d'autres chimistes, les deux sels ne feraient que se mêler, et aucun phénomène chimique ne s'ensuivrait. Enfin

d'autres n'acceptent qu'une double décomposition complète, qui ne s'effectuerait pas toujours. Nous croyons que la formation de quatre sels n'a lieu qu'autant que la production des sels nouveaux changeant les conditions de la réaction, empêche celle-ci de se continuer ; mais si la formation de ces nouveaux composés n'introduit aucun changement dans les conditions de la réaction et qu'elles restent les mêmes depuis le commencement jusqu'à la fin, alors nous ne voyons pas de raison pour qu'elle ne se continue et n'ait lieu complétement, donnant alors naissance à deux nouveaux sels.

» Dans cette étude, on a négligé souvent certaines conditions qui peuvent amener des perturbations imprévues dans le résultat qu'on désire obtenir. On a opéré sur des dissolutions inégalement saturées, et on n'a pas bien déterminé à l'avance le degré relatif de solubilité des sels mélangés. Quand bien même on aurait connu la solubilité de chacun des sels séparément, cette connaissance n'eût pas suffi pour qu'on pût prévoir le résultat de la réaction, car cette solubilité peut changer au moment du mélange des sels. Ainsi, par exemple, on sait qu'une solution saturée d'un sel peut en dissoudre une nouvelle proportion, lorsqu'on vient à y ajouter un sel étranger. L'action de celui-ci peut presque toujours s'expliquer, comme l'a fait voir M. Margueritte, par une double décomposition donnant naissance à un sel plus soluble ; mais il reste à savoir si ce nouveau sel ne pourrait pas quelquefois modifier moléculairement le sel dissous, et par là augmenter sa solubilité ; de plus, ne pourrait-il pas arriver que deux sels même à acide différent, étant dissous dans l'eau, vinssent à se combiner et à produire un sel double plus soluble ?

» Dans l'étude de ces phénomènes, souvent on n'a pas tenu compte non plus de la proportion relative des sels mélangés, ni de la température à laquelle s'opère le mélange. Enfin « les phénomènes qui nous occupent, » dit M. Dumas, se trouvent compliqués au point que l'on ne saurait » espérer d'en découvrir les lois sans avoir recours à des expériences » directes. »

» Les réactions que nous avons obtenues permettent de conclure l'existence d'un nouveau sel dans un liquide, d'après les propriétés chimiques bien tranchées de ce composé, propriétés qu'il possède seul et dont sont dépourvus les sels primitifs. Il est vrai que dans beaucoup de cas cette méthode, surtout pour les réactions que nous étudions, n'est pas à l'abri des objections, et qu'on pourrait expliquer le résultat final de la réaction par le corps qui intervient, pour démontrer, par son action chimique, la formation du composé qu'on désire déceler. En effet, ce corps élimine en le dé-

composant le sel qui a pris naissance dans la réaction, et alors on se met dans les mêmes conditions que lorsqu'un sel se sépare en vertu de son insolubilité.

» *Sulfate de cuivre.* — On sait que le sulfate de cuivre bouilli avec du glucose pendant très-longtemps, finit par se décomposer, et que du cuivre métallique se précipite. Si l'on mêle le sulfate de cuivre avec un des acétates suivants : soude, potasse, chaux, magnésie, zinc, cobalt, nickel ou manganèse, et si l'on fait bouillir le mélange avec du glucose, immédiatement on obtient une réduction, et du protoxyde de cuivre se précipite. Cette réaction indique que le sulfate de cuivre, au contact d'un des acétates cités, se décompose et produit de l'acétate de cuivre, qui est réduit par le glucose.

» *Nitrate de cuivre.* — Ce sel mêlé avec les acétates de potasse, soude, chaux, magnésie, manganèse, zinc, cadmium, strontiane, nickel, cobalt, plomb, et le mélange bouilli avec du glucose, on obtient un précipité de protoxyde de cuivre. Quoique ce précipité se forme aussi en faisant bouillir le nitrate de cuivre seul avec le glucose, on ne doit pas hésiter néanmoins à admettre la formation, par double décomposition, de l'acétate de cuivre, car, dans ce dernier cas, la réaction a lieu au moment de l'ébullition ; tandis que lorsque le nitrate de cuivre se trouve seul, la réaction n'a lieu qu'au bout d'un temps très-long d'ébullition.

» *Bichlorure de cuivre.* — Quand on mêle du bichlorure de cuivre concentré avec un excès d'acétate de soude en dissolution également très-concentrée, de l'acétate de cuivre ne tarde pas à cristalliser. Au premier abord, on aurait donc pu croire qu'à l'ébullition l'acétate de cuivre devrait rester dans le mélange. Cependant l'expérience indique qu'à la température de l'ébullition, le mélange est composé de bichlorure de cuivre et d'acétate de soude, de sorte que la chaleur détermine une réaction inverse de celle qui a lieu à la température ordinaire. Pour bien voir ce phénomène, il faut employer certaines précautions. Lorsqu'on mêle du bichlorure de cuivre en excès avec de l'acétate de soude, il se forme, surtout à l'ébullition, un précipité qui empêche l'action du glucose sur le mélange. Ce même précipité se forme lorsqu'on mêle à du bichlorure de cuivre un des acétates suivants : potasse, magnésie, manganèse, zinc, cadmium, strontiane, cobalt et nickel. Ce précipité prend aussi naissance lorsqu'on fait bouillir de l'acétate de cuivre avec un excès de bichlorure de cuivre. Il se forme encore lorsqu'on mêle du chlorure de sodium avec l'acétate de cuivre.

» Si l'on verse dans une dissolution concentrée de bichlorure de cuivre un excès d'acétate de soude en solution très-concentrée, et qu'au mélange on

ajoute du glucose, en faisant bouillir la liqueur, du protochlorure de cuivre se forme, et sa présence est plus ou moins marquée, suivant la quantité d'acétate. Si celui-ci n'est pas en très-grand excès, on voit le protochlorure se former, et, en se précipitant, laisser surnager une liqueur incolore. Si l'acétate de soude est en très-grand excès, alors le protochlorure de cuivre est décomposé par ce réactif au fur et à mesure de sa production, et il se produit en dernier résultat du protoxyde de cuivre.

» Quand on fait bouillir l'acétate de cuivre avec du glucose, quel que soit l'excès de sucre et la durée du temps pendant lequel on maintient le mélange à l'ébullition, jamais on n'obtient la précipitation complète de tout le cuivre, il en reste toujours dans la liqueur. Pour obtenir la réduction complète de l'acétate de cuivre, il suffit de mêler préalablement à ce sel un grand excès d'acétate de soude ou de potasse. Ceci explique pourquoi on obtient la précipitation complète du cuivre, quand on mêle au sulfate ou au nitrate de cuivre un grand excès d'acétate de soude ou de potasse, et qu'on fait bouillir le mélange avec du glucose.

» *Sulfate et nitrate de sesquioxyde de fer.* — L'acétate de cuivre mêlé au sulfate et au nitrate de sesquioxyde de fer perd la propriété d'être réduit par le glucose. Ce caractère et la couleur spéciale à l'acétate de fer, qui apparaît au moment du mélange, prouvent que l'acétate de cuivre est décomposé par les sels ferriques.

» Si l'on vient à mêler, dans un vase, de l'acétate de soude avec du sulfate ou du nitrate de cuivre, l'acétate de cuivre ne tarde pas à cristalliser. »

MÉTÉOROLOGIE. — *Observation des étoiles filantes les* 9, 10 *et* 11 *août* 1855; *par* M. **Coulvier-Gravier.**

Jours.	Ciel visible.	Durée de l'observation.	Nombre d'étoiles.
		h m	
9.....	0,8	5.00.....	167
10.....	0,7.....	5.45.....	315
11.....	0,9	6.00.....	246
	0,8	16,45	728

Ainsi en $16^h\,45^m$, nous avons vu 728 étoiles filantes, ce qui donne de 43 à 44 pour la moyenne générale d'une heure, laquelle devient 45 en y faisant la correction relative à l'état du ciel.

» Pour juger de l'affaiblissement de ce retour périodique, je vais remettre sous les yeux de l'Académie les résultats des années précédentes, à partir

de 1848, époque du maximum :

Années.	Nombre horaire.	Années.	Nombre horaire.
1848.....	110	1852.....	63
1849.....	106	1853.....	56
1850.....	84	1854.....	52
1851.....	67	1855.....	45

Le nombre horaire moyen a donc varié, en sept ans, de 110 à 45, nombres qui sont dans le rapport de 22 à 9.

» En même temps que la moyenne va diminuant, et de manière à rendre probable sa fin pour 1860, il résulte de nos observations que cet affaiblissement n'est pas le même pour les trois jours; car il serait d'environ 65 pour 100 au 9 août, de 48 pour 100 au 10 août, et de 45 pour 100 au 11 août; en sorte que l'époque de la moyenne générale retarderait annuellement d'une quantité appréciable, ainsi qu'on l'avait déjà soupçonné, mais sans observations directes. »

M. Pucheran prie l'Académie de vouloir bien faire ouvrir un paquet cacheté dont elle a accepté le dépôt dans la séance du 15 décembre 1845.

Ce paquet, ouvert en séance, renferme la Note suivante *sur quelques caractères ostéologiques et encéphaliques propres aux Mammifères palmipèdes*.

« Certaines formes générales du crâne paraissent être presque propres aux Mammifères aquatiques et ne se retrouver que chez eux. Elles consistent dans la compression de l'espace interorbitaire et dans la forme globuleuse de la portion de la boîte encéphalique qui se trouve située en arrière de cet espace. Les Loutres et les Phoques présentent cette forme d'une manière typique, et on la retrouve, parmi les Carnassiers, chez le Cynogale de Bennett. Un seul genre de Carnassiers m'a présenté quelque chose de comparable : c'est le genre Raton. Or il n'est aucun zoologiste qui ne connaisse les habitudes aquatiques des deux espèces seules bien connues de ce genre, savoir, le Raton laveur (*Procyon lotor*, Storr), et le Raton crabier (*Procyon cancrivorus*, Geoffroy-Saint-Hilaire).

» Parmi les Rongeurs, on l'observe chez les Hydromis, le Castor, l'Ondatra. Le Myopotame, sous ce point de vue, se rapproche du Cabiai, et, par conséquent, fait exception, ainsi que ce dernier. Quelques autres Muridés ont beaucoup d'analogie, sous ce point de vue, avec les premières de ces espèces, mais on aperçoit bien vite les différences consistant principale-

ment en ce que la rentrée du bord antérieur de la portion globuleuse se confond insensiblement avec la lame interorbitaire. L'Hippopotame se rapproche également des espèces qui, comme lui, passent dans l'eau une partie de leur vie.

» Avec cette forme cranienne coïncide, chez ces mêmes espèces, la forme plus globuleuse des hémisphères cérébraux et la disposition tout à fait arrondie du bord antérieur de ces organes. Par ces caractères, les Mammifères aquatiques se rapprochent des espèces les plus élevées, de l'homme lui-même. En même temps, les circonvolutions, les anfractuosités deviennent plus nombreuses. Ce fait est un de ceux que l'on peut citer en faveur des principes qui rattachent la forme des parties contenantes à celle des parties contenues.

» Dans le reste du squelette, nous signalerons le moindre allongement des pièces sternales, et leurs plus grandes dimensions transversales, la grande courbure des arcs costaux, comme coïncidant avec la forme globuleuse du crâne.

» Chez les Oiseaux, j'ai observé la forme hémisphérique de l'encéphale signalée plus haut, dans quelques espèces de la famille des Anatidés. On peut, au reste, sous le même point de vue, comparer l'encéphale du Pygargue à celui de l'Aigle. »

ANATOMIE. — *Note sur le caractère ostéogénique de la perforation qui affecte dans un grand nombre de cas la cloison des fosses olécranienne et coronoïde de l'humérus ; par* **M. H. Hollard**. (Extrait.)

« Le trou olécranien se rattache au développement de la fosse du même nom, et résulte essentiellement de l'extrême amincissement de la cloison qui sépare cette fosse de la fossette coronoïdienne ; il est comme le terme extrême mais non nécessaire d'une tendance ou d'un fait de progression, et ne rentre pas sous l'empire de la loi de conjugaison qui préside à la formation des cavités normales du squelette. Il s'ensuit que le trou olécranien se dépouille une fois de plus de cette apparence de fait primitif qui semblait l'élever à la valeur d'un caractère spécifique. En tout état de cause, nous avions besoin d'en connaître la vraie signification anatomique et ostéogénique ; et s'il se trouve que la perforation de l'extrémité de l'humérus soit à la fois plus fréquente dans certaines races que dans d'autres et qu'elle se rattache à certaines modifications générales de l'articulation huméro-cubitale, comme j'ai quelque raison de le penser d'après mes observations, la

dépendance de ces deux ordres de faits pourra rendre à celui qui m'a spécialement occupé dans cette Note, plus de valeur qu'on ne lui en accorde aujourd'hui dans l'histoire anatomique des races humaines. »

M. Tavignot envoie une Note contenant les principaux résultats de ses recherches *sur la tumeur* et *la fistule lacrymales*.

Convaincu de l'insuffisance des moyens employés soit pour guérir l'inflammation de la muqueuse du sac lacrymal et du canal nasal, soit pour prévenir le contact des larmes avec cette muqueuse; redoutant, d'autre part, les accidents fâcheux qu'entraîne la suppression des voies lacrymales par la méthode de Nannoni, l'auteur a été conduit à considérer l'ablation de la glande lacrymale comme le plus sûr et pour ainsi dire l'unique moyen de guérir la tumeur lacrymale. « Cette opération, des plus simples et des plus rapides à exécuter, n'amène pas, dit-il, immédiatement et par elle-même, la suppression de l'état phlegmasique de la muqueuse naso-lacrymale; elle fait cesser sa cause originelle et prévient le retour; mais il faut encore traiter cette inflammation par des moyens appropriés, parmi lesquels on doit placer en première ligne les injections de teinture d'iode étendue d'eau par partie égale. »

M. Paret adresse de Grenoble une Lettre relative à un appareil électro-magnétique de son invention, présenté à l'Académie en 1843. Un appareil basé sur les mêmes principes devant être employé, dit-on, dans un système d'éclairage électrique appliqué sur une grande échelle, M. Paret, pour garantir ses droits d'inventeur, réclame le témoignage de l'Académie à laquelle il a soumis depuis longtemps son appareil.

Cette demande est renvoyée à la Commission qui avait été chargée d'examiner l'appareil, Commission qui se compose de MM. Becquerel et Pouillet.

M. Lion rappelle, également dans le but d'établir en sa faveur la question de priorité, un Mémoire qu'il avait adressé au mois de mars 1848, et qui avait pour titre : « Du magnétisme terrestre ou Nouveau principe de physique céleste. » L'auteur, dans une Note jointe à sa Lettre, rend compte d'une expérience qu'il a faite à une époque ultérieure, et dont il présente les résultats comme preuve à l'appui de la théorie exposée dans sa première communication.

La Lettre et la Note sont renvoyées à l'examen des Commissaires désignés en 1847, MM. Becquerel et Duperrey, auxquels est adjoint M. Babinet, en remplacement de feu M. Arago.

M. Baudrimont (Ernest), auteur de deux Notes qui faisaient partie de la Correspondance de la séance précédente, remarque que dans le titre de ces Notes, tel qu'on l'a donné dans le *Compte rendu*, son nom n'a pas été accompagné d'un prénom, ce qui aurait pu permettre d'attribuer ces communications à M. Alexandre *Baudrimont*, son oncle, connu de l'Académie par de nombreux travaux dont plusieurs ont trouvé place dans les comptes rendus.

M. Faivre prie l'Académie de vouloir bien admettre au concours pour les prix de Médecine et de Chirurgie deux Notes qu'il lui a adressées l'an passé : l'une sur la *structure du conarium et des plexus choroïdes*, l'autre sur les *granulations méningiennes*.

(Renvoi à la Commission des prix de Médecine et de Chirurgie.)

M. A. Chevallier demande et obtient l'autorisation de reprendre un travail « *sur les ouvriers employés dans la fabrication du sulfate de quinine*, » travail qu'il avait présenté au concours pour le prix *Montyon* (Arts insalubres) et qu'il désire compléter avant de le soumettre définitivement au jugement de l'Académie.

M. Ollive-Meinadier présente des formules au moyen desquelles on obtient rapidement, pour une température quelconque, la concordance des différentes échelles thermométriques, y compris celle qu'a proposée *M. Walferdin*, dans un Mémoire lu à la séance du 23 juillet 1855.

M. Passot prie l'Académie de vouloir bien hâter le travail de la Commission à l'examen de laquelle a été soumis le dernier Mémoire qu'il lui a présenté.

(Renvoi à la Commission nommée.)

A 5 heures un quart, l'Académie se forme en comité secret.

La séance est levée à 6 heures. F.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu, dans la séance du 13 août 1855, les ouvrages dont voici les titres :

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences; 2e semestre 1855; n° 6; in-4°.

Histoire naturelle des Coralliaires ou Polypes proprement dits; par MM. MILNE EDWARDS et JULES HAIME; tome II. Paris, 1856; in-8°.

Prix pour l'importation en France des espèces les plus utiles à l'agriculture, à l'industrie ou à l'humanité. Commission composée de MM. ISAMBERT, DE LA ROQUETTE, *et* JOMARD rapporteur. *Assemblée générale du 27 avril* 1855. Paris, 1855; broch. in-8°. (Extrait du *Bulletin de la Société de Géographie;* mai 1855.)

Considérations sur l'acoustique musicale; par M. DELEZENNE; broch. in-8°. (Extrait des *Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille;* 2e série; tome II.)

Suite à la Chimie de Berzelius. Traité de Chimie organique; par M. CH. GERHARDT; tome IV; 11e livraison; in-8°.

Direction générale des Douanes et des Contributions indirectes. Tableau général du commerce de la France avec ses colonies et les puissances étrangères pendant l'année 1854; in-f°.

Essai sur l'accouchement physiologique; par M. A. MATTEI. Paris, 1855; 1 vol. in-8°. (Adressé pour le concours *Montyon,* Médecine et Chirurgie.)

Les quatre branches de la Photographie. Traité complet théorique et pratique des procédés de Daguerre, Talbot, Niepce de Saint-Victor et Archer, précédé des Annales de la Photographie, et suivi d'éléments de chimie et d'optique appliqués à cet art; par M. A. BELLOC. Paris, 1855; 1 vol. in-8°. (Présenté au nom de l'auteur par M. DESPRETZ.)

Le Cuisinier et le Médecin, ou l'Art de conserver ou de rétablir sa santé par une alimentation convenable, etc., publié sous la direction de M. L.-M. LOMBARD. Paris, 1855; 1 vol. in-8°.

Notices sur les instruments et appareils de chirurgie, sur la coutellerie et sur divers moyens de fabrication présentés à MM. les Membres des Jurys de l'Exposition universelle de Paris en 1855; *par* M. CHARRIÈRE fils. Paris, 1855; in-8°.

Réflexions sur le choléra asiatique, contenant un essai sur la dynamique des épidémies et quelques moyens de les atténuer par la purification de l'air; par M. VOIZOT; broch. in-8°. (Renvoi à la Commission du prix *Bréant.*)

Précis historique et guérison du choléra épidémique, son origine, sa marche, ses progrès. Moyens curatifs, simples, réels, éprouvés, mis à la portée de tout le monde; par M. A. GIRAUD DE VALBONNE. Paris, 1855; in-12. (Renvoi à la Commission du prix *Bréant.*)

Beretning... *Rapport sur l'épidémie du choléra à Copenhague, 12 juin au 1er octobre 1853, composé et publié pour la Commission royale extraordinaire de santé de Copenhague; par* M. J.-R. HUBERTZ. Copenhague, 1855; in-8°. (Adressé pour le concours du prix *Bréant.*)

Ein sicheres... *Remède certain contre le choléra asiatique indiqué par* M. C. VON KIRINN. Pesth, 1855; in-12. (Adressé pour le même concours.)

Analisi... *Analyse du fruit du platane oriental employé pour la préparation de la liqueur anti-cholérique et observations médicales sur les malades traités par cette liqueur; par* MM. V. PEPE *et* G. CUPIDO. Naples, 1837; in-8°. (Adressé pour le concours du prix *Bréant.*)

Sur le ver à soie du chêne et son introduction en Europe; par M. T.-E. GUÉRIN-MÉNEVILLE; broch. in-8°.

De la matière organique des eaux minérales de Vichy; par M. le Dr Ch. PETIT; broch. in-8°.

Note sur l'igname de la Chine (Dioscorea batatas, Decaisne); *par* M. le Professeur N. JOLY; 1 feuille in-8°.

Mémoire sur la théorie des éclipses de lune et de soleil et la détermination de l'aplatissement des méridiens terrestres; par M. MAHISTRE. Paris, 1855; br. in-8°.

Orientateur fixe et précis des lignes, des plans et des mouvements célestes pour un point donné quelconque de la sphère terrestre; par M. F. OUVIÈRE; broch. in-8°.

Maladie de la vigne; par M. LAPIERRE BEAUPRÉ; broch. in-8°.

Prodrome d'une géologie de la Savoie; par M. GABRIEL MORTILLET; br. in-4°.

Note sur les combustibles minéraux de la Savoie; par le même; broch. in-8°.

Catalogue des Mammifères de Genève et des environs; par le même; $\frac{1}{2}$ feuille in-8°.

Géologie du Semnoz; par le même; broch. in-8°.

Histoire de l'hydroscopie et de la baguette divinatoire; par le même. Chambéry, 1849; broch. in-12.

Sur l'emploi du plâtre et du poussier de charbon pour désinfecter instantanément les matières fécales, sur la fabrication et les avantages de cet engrais (poudrette désinfectée) et ses applications à l'agriculture; enfin sur la possibilité de supprimer les fosses d'aisances dans la ville de Paris; par M. J.-Ch. HERPIN (de Metz); broch. in-4°. (Adressé pour le concours Montyon : Arts insalubres.)

Bulletin de l'Académie impériale de Médecine; tome XX; n° 20; 31 juillet 1855; in-8°.

Journal de Mathématiques pures et appliquées, ou Recueil mensuel de Mémoires sur les diverses parties des Mathématiques, publié par M. JOSEPH LIOUVILLE; juillet et août 1855; in-4°.

Sull' influenza... *Sur l'influence politique de l'islamisme; par* M. ANDREA ZAMBELLI; broch. in-8°.

Osservazioni... *Remarques sur les conclusions du rapport de la Commission de l'Institut vénitien des Sciences sur la maladie du raisin en* 1854; *par* M. G.-B. RONCONI. Milan, 1855; broch. in-8°.

La Filosofia... *La Philosophie et la vraie Médecine, née en Italie, cinq siècles avant l'ère vulgaire. Discours de* M. A. CAPPELLO. Rome, 1855; broch. in-8°.

I Rapporti... *Rapport qu'ont entre eux les polygones réguliers inscrits et circonscrits qui diffèrent entre eux par un côté en plus ou en moins; par* M. G. MALACARNE. Vicence, 1855; broch. in-8°.

Atti... *Actes de l'Académie pontificale des nuovi Lincei;* 6e année; session du 19 décembre 1852; broch. in-4°.

Boletin... *Bulletin de l'Institut médical de Valence;* mai 1855; in-8°.

Memorial... *Mémorial des Ingénieurs;* 10e année; nos 4 et 5; avril et mai 1855; in-8°.

Catalogue... *Catalogue d'une collection d'ouvrages appartenant à* M. WENTWORTH DILKE, *traitant de l'Exposition universelle de* 1851 *ou se rapportant à cette exposition;* in-8°.

Samling... *Recueil d'observations sur les maladies de la peau; par* MM. W. BOECK *et* D.-C. DANIELSSEN; 1re livraison. Christiania, 1855; in-4°.

Almanach... *Annuaire de l'Académie royale des Sciences de Bavière pour l'année* 1855, *comprenant une histoire abrégée de l'Académie des Sciences de Munich;* in-12.

Denkrede... *Notices biographiques sur M. T. Siber et M. G. Simon Ohm; lu par* M. LAMONT *à la séance publique de l'Académie de Bavière du* 28 *mars* 1855; broch. in-4°.

Oeffentliche... *Séance publique de l'Académie royale des Sciences de Bavière, du* 28 *novembre* 1854; broch. in-4°

Om Lysgas... *Sur l'éclairage au gaz obtenu de la houille, du charbon de bois, etc.; par* M. C. PALMSTEDT. Stockholm, 1853; broch. in-8°.

Plan-karta... *Plan de la ville d'Upsal; par* M. H.-A. TAUBE.